

Original Research Paper

Penerapan Teknologi Pengering untuk Meningkatkan Efisiensi dan Mutu Tortilla Jagung di Desa Mekar Damai, Kecamatan Praya Kabupaten Lombok Tengah

Endang Purnama Dewi^{1*}, Ida Ayu Widhiantari¹, Siska Cicilia¹, I Kadek Widi Widiastawan², Syahiratun Azizul Rofiah NS³

¹*Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram*

²*Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram,*

³*Mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram*

DOI: <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v9i3.16232>

Sitasi: Dewi, E. P., Widhiantari, I. A., Cicilia, S., Widiastawan, I. K. W., Rofiah, S. A. (2026). Penerapan Teknologi Pengering untuk Meningkatkan Efisiensi dan Mutu Tortilla Jagung di Desa Mekar Damai, Kecamatan Praya Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 9(3)

Article history

Received: 05 Agustus 2026

Revised: 11 August 2026

Accepted: 23 August 2026

*Corresponding Author:

Endang Purnama Dewi,
Program studi teknik pertanian
fakultas teknologi pangan dan
agroindustri Universitas
Mataram

Email:

endangpurnamadewi@unram.ac.id

Abstract: Corn tortilla production in Mekar Damai Village, Praya District, Central Lombok Regency, still relies on conventional sun drying, making the process highly dependent on weather conditions and increasing the risk of product contamination. This community service activity aimed to introduce and implement a solar dryer to improve the efficiency and hygiene of the corn tortilla drying process and to enhance the partners' knowledge and skills in operating the dryer. The activity was conducted on August 14, 2026, through preparation, socialization, training, technology implementation, mentoring, and evaluation. The dryer measured 2.65 m × 1 m and was covered with UV plastic to utilize solar radiation through the greenhouse effect. The drying chamber was equipped with four rack levels, each containing eight trays measuring 40 × 60 cm, providing a total of 32 trays and an effective drying area of 7.68 m². Training was conducted through demonstrations and hands-on practice covering product arrangement on trays, dryer operation, monitoring of drying conditions, and equipment maintenance. Evaluation using pre-test and post-test assessments indicated an improvement in the partners' knowledge and understanding of drying technology after the training. The implementation of the solar dryer provided a more protected and controlled drying process compared with conventional open sun drying. This technology is expected to support a more efficient, hygienic, and consistent corn tortilla production process and encourage the sustainable adoption of appropriate drying technology by the partner group.

Keywords: corn tortilla; community services; drying technology; solar dryer; technology transfer

Pendahuluan

Jagung merupakan salah satu komoditas potensial di Desa Mekar Damai, Kecamatan Praya,

Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat (Maenantun, 2025). Potensi tersebut telah dimanfaatkan oleh Kelompok Usaha Cempake

yang dirintis sejak tahun 2014 dan beranggotakan sekitar 20 orang masyarakat setempat. Salah satu produk utama kelompok tersebut adalah tortilla jagung dengan kapasitas produksi sekitar 5 kg per hari. Proses produksi tortilla jagung meliputi perebusan jagung, penirisan, penggilingan hingga membentuk adonan, pemipihan, pembentukan, dan proses pengeringan.

Tahap pengeringan merupakan salah satu tahapan penting dalam menentukan mutu produk tortilla jagung. Berdasarkan hasil identifikasi kondisi mitra, proses pengeringan masih dilakukan secara konvensional dengan mengandalkan sinar matahari. Ketergantungan terhadap intensitas sinar matahari menyebabkan proses pengeringan sangat dipengaruhi oleh kondisi cuaca. Kondisi tersebut menyebabkan waktu pengeringan menjadi relatif lama dan hasil pengeringan tidak selalu seragam. Selain itu, proses pengeringan yang dilakukan di area terbuka meningkatkan risiko terjadinya kontaminasi fisik maupun mikrobiologi terhadap produk.

Permasalahan tersebut menjadi kendala dalam menjaga konsistensi mutu tortilla jagung. Pengeringan yang tidak terkendali dapat menyebabkan perbedaan tingkat kekeringan antar produk sehingga berpotensi memengaruhi karakteristik produk dan kontinuitas proses produksi. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan mitra, proses pengeringan yang sebelumnya membutuhkan sekitar 2–3 hari ditargetkan dapat dipersingkat menjadi 1 hari melalui penerapan teknologi alat pengering. Teknologi pengering menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi masalah pengeringan. Hal ini telah dilakukan pada UMKM Sentosa dengan melakukan pengeringan hybrid untuk meningkatkan mutu dan daya saing produk di Desa Pengadangan, Lombok Timur (Widhiantari et al., 2025). Teknologi pengeringan yang dikembangkan mampu memberikan dampak yang signifikan pada UMKM tersebut.

Alat pengering yang diterapkan pada kegiatan pengabdian merupakan alat pengering tipe rumah pengering (solar dryer) dengan penutup plastik UV yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan higienitas proses pengeringan tortilla jagung. Plastik UV digunakan sebagai penutup bagian atap dan dinding sehingga radiasi matahari dapat masuk ke dalam ruang pengering dan menghasilkan peningkatan suhu di dalam ruang. Energi panas yang terperangkap selanjutnya digunakan untuk menguapkan kandungan air dari bahan yang

diletakkan pada rak-rak pengering. Penelitian mengenai pembuatan rumah pengering sinar matahari sistem tertutup dengan metode penjemuran efek rumah kaca (ERK) sebagai bentuk peningkatan kualitas dan higienitas produk jaje opak (Widhiantari et al., 2024) serta analisis kinerja *dome solar dryer* untuk pengeringan kopi (Ridho et al., 2025) juga memberikan *insight* dalam merancang alat pengering yang sesuai dengan kebutuhan mitra. Dibandingkan dengan penjemuran langsung di ruang terbuka, penggunaan ruang pengering tertutup memberikan perlindungan yang lebih baik terhadap debu, serangga, kotoran, dan kontaminan lain dari lingkungan.

Penerapan teknologi pengering tidak hanya ditujukan untuk mengurangi ketergantungan terhadap kondisi cuaca, tetapi juga sebagai bentuk transfer teknologi kepada pelaku usaha agar mampu melakukan proses pengeringan secara lebih efisien dan higienis. Pendekatan teknologi pengeringan yang efisien dan tidak bergantung pada kondisi cuaca diharapkan dapat menghasilkan mutu tortilla jagung yang lebih konsisten serta mendukung keberlanjutan usaha berbasis potensi lokal.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk menerapkan teknologi pengering pada proses produksi tortilla jagung serta meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengoperasikan teknologi pengering tersebut.

Metode

Waktu dan Lokasi

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada tanggal 14 Agustus 2026 di Desa Mekar Damai, Kecamatan Praya, Kabupaten Lombok Tengah, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Sasaran kegiatan adalah UMKM Cempake yang menjadi mitra dalam program pengabdian kepada masyarakat ini.

Pendekatan Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan pemberdayaan masyarakat melalui sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, serta pendampingan dan evaluasi (Yundarwati & Soemardiawan, 2022). Tahapan kegiatan diadaptasi dari metode pelaksanaan program pengabdian yang mencakup analisis kebutuhan, perencanaan, pelaksanaan, penerapan teknologi, serta evaluasi.

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan melalui koordinasi dengan mitra dan identifikasi permasalahan proses produksi, khususnya pada tahap pengeringan tortilla jagung. Identifikasi difokuskan pada metode pengeringan yang digunakan, ketergantungan terhadap kondisi cuaca, lama proses pengeringan, kondisi tempat pengeringan, serta kebutuhan mitra terhadap teknologi pengering yang dapat digunakan secara lebih fleksibel. Hasil identifikasi digunakan sebagai dasar dalam menentukan materi sosialisasi, materi pelatihan, serta teknis penerapan alat pengering di lokasi mitra.

2. Tahap Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan untuk memberikan pemahaman kepada mitra mengenai pentingnya pengendalian proses pengeringan dalam menghasilkan tortilla jagung dengan mutu yang lebih konsisten. Materi yang diberikan meliputi prinsip dasar pengeringan, permasalahan pengeringan secara konvensional, prinsip kerja pengering, komponen utama alat, serta aspek kebersihan selama proses pengeringan.

Tahap sosialisasi juga digunakan untuk menjelaskan manfaat teknologi pengering dalam mengurangi ketergantungan terhadap cuaca dan meningkatkan efisiensi proses produksi.

3. Tahap Pelatihan dan Demonstrasi

Pelatihan dilakukan melalui penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik langsung. Materi pelatihan difokuskan pada pengoperasian alat pengering, pengaturan kondisi pengeringan, penempatan bahan pada rak dan proses pembersihan setelah proses pengeringan. Mitra diberikan kesempatan untuk melakukan praktik secara langsung dengan didampingi oleh tim pengabdian. Metode praktik langsung dipilih agar mitra tidak hanya memahami prinsip kerja alat secara teoritis, tetapi juga mampu mengoperasikan teknologi secara mandiri. Dokumen program pengabdian juga menetapkan pelatihan pengoperasian alat melalui praktik langsung, termasuk pengendalian proses dan evaluasi hasil pengeringan.

4. Tahap Penerapan Teknologi

Penerapan teknologi dilakukan dengan memasang dan menggunakan satu unit alat pengering adaptif di lokasi mitra. Alat dirancang dengan ukuran sekitar 2,65 meter x 1 meter. Alat pengering terdiri dari 4 rak yang dilengkapi dengan 8 tray pada setiap rak dengan jarak antar rak sekitar

12–15 cm. Kapasitas pengeringan dirancang mencapai sekitar 15 kg per siklus. Dinding dan atap menggunakan bahan transparan polycarbonate untuk memanfaatkan energi matahari. Praktik penerapan dilakukan dengan memasukkan tortilla jagung yang telah dipipihkan dan dibentuk ke dalam rak pengering. Bahan disusun secara merata untuk mendukung sirkulasi udara panas. Selanjutnya sistem pengering dioperasikan dengan memanfaatkan panas matahari. Prinsip kerja alat pengering didasarkan pada pemanfaatan efek rumah kaca. Radiasi matahari menembus plastik UV dan diserap oleh permukaan di dalam ruang pengering, termasuk plat pada bagian bawah alat, kemudian diubah menjadi energi panas. Plat tersebut membantu menyerap dan meneruskan panas ke udara di dalam ruang pengering sehingga temperatur ruang meningkat. Udara panas bersirkulasi melewati bahan pada rak dan menyebabkan air yang terkandung dalam tortilla menguap. Udara dengan kelembapan tinggi selanjutnya dikeluarkan melalui sistem ventilasi sehingga proses pelepasan air dari bahan dapat berlangsung secara lebih efektif.

5. Tahap Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dilakukan selama proses praktik pengoperasian alat untuk memastikan mitra mampu menjalankan sistem pengering dengan benar. Pendampingan meliputi cara mengoperasikan alat, mengatur kondisi pengeringan, memantau suhu dan kelembapan, serta melakukan perawatan sederhana.

Evaluasi dilakukan melalui observasi langsung terhadap kemampuan mitra dalam mengoperasikan alat, diskusi, dan penilaian terhadap hasil proses pengeringan. Evaluasi juga diarahkan untuk mengetahui perubahan pemahaman dan keterampilan mitra setelah mengikuti kegiatan (Abdillah et al., 2023). Metode evaluasi dalam program pengabdian dirancang melalui observasi terhadap partisipasi, pemahaman materi, dan kemampuan mengoperasikan sistem pengering.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi Awal Proses Pengeringan

Sebelum penerapan teknologi, proses pengeringan tortilla jagung dilakukan dengan memanfaatkan sinar matahari secara langsung. Metode tersebut menyebabkan proses produksi bergantung pada kondisi cuaca. Pada kondisi cuaca kurang mendukung, proses pengeringan menjadi lebih lama sehingga dapat menghambat kontinuitas produksi. Selain itu,

pengeringan di area terbuka menyebabkan produk berpotensi mengalami kontaminasi dari lingkungan.



Gambar 1. Kondisi awal pengeringan tortilla jagung

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tahap pengeringan merupakan salah satu titik kritis dalam proses produksi tortilla jagung di Kelompok Usaha Cempake. Oleh karena itu, diperlukan teknologi pengering yang mampu memanfaatkan sumber energi matahari tetapi tetap memiliki sumber panas tambahan ketika intensitas matahari menurun.

Penerapan Alat Pengering Adaptif

Kegiatan penerapan teknologi dilaksanakan melalui demonstrasi dan praktik langsung bersama mitra. Alat pengering yang diterapkan merupakan sistem pengering tertutup yang memanfaatkan energi matahari sebagai sumber panas utama. Prinsip kerja alat pengering didasarkan pada pemanfaatan efek rumah kaca. Radiasi matahari menembus plastik UV dan diserap oleh permukaan di dalam ruang pengering, termasuk plat pada bagian bawah alat, kemudian diubah menjadi energi panas. Plat tersebut membantu menyerap dan meneruskan panas ke udara di dalam ruang pengering sehingga temperatur ruang meningkat. Udara panas bersirkulasi melewati bahan pada rak dan menyebabkan air yang terkandung dalam tortilla menguap. Udara dengan kelembapan tinggi selanjutnya dikeluarkan melalui sistem ventilasi sehingga proses pelepasan air dari bahan dapat berlangsung secara lebih efektif.

Penggunaan plastik UV dipilih karena sesuai untuk sistem pengering berbasis energi matahari, relatif ringan, mudah diaplikasikan, serta memungkinkan radiasi matahari masuk ke ruang pengering. Ruang pengering dilengkapi beberapa tingkat rak sehingga tortilla dapat disusun secara merata dan tidak saling bertumpuk. Jarak antar rak perlu dipertahankan agar sirkulasi udara panas dapat berlangsung dengan baik dan distribusi panas ke seluruh bahan lebih merata. Selain itu, penempatan bahan secara teratur pada rak juga membantu

menghasilkan proses pengeringan yang lebih seragam.

Dalam pengoperasiannya, tortilla jagung yang telah melalui proses pembentukan disusun pada rak pengering, kemudian ruang pengering ditutup untuk meminimalkan kehilangan panas dan masuknya kontaminan dari lingkungan. Selama proses berlangsung, suhu dan kelembapan ruang pengering perlu dipantau untuk mengetahui kondisi pengeringan. Pada saat intensitas matahari tinggi, panas diperoleh terutama dari radiasi matahari yang masuk melalui plastik UV. Sistem ini memungkinkan proses pengeringan berlangsung dalam lingkungan yang lebih terlindungi dan terkendali dibandingkan dengan metode penjemuran langsung.

Teknologi ini terutama ditujukan untuk mengurangi ketergantungan pada penjemuran terbuka, meningkatkan kebersihan proses, serta membantu menghasilkan produk dengan tingkat kekeringan yang lebih seragam. Selain sederhana dalam pengoperasian, pemanfaatan energi matahari sebagai sumber panas utama juga dapat menekan kebutuhan energi tambahan sehingga teknologi lebih mudah diterapkan oleh mitra dalam kegiatan produksi sehari-hari.



Gambar 2. Uji coba pengeringan tortilla jagung

Pelatihan Pengoperasian Alat

Pelatihan dilakukan melalui demonstrasi yang dilanjutkan dengan praktik langsung oleh mitra. Tim pengabdian menjelaskan prinsip kerja alat, fungsi setiap komponen, tata cara penyusunan bahan pada rak.

Mitra juga diberikan pemahaman mengenai fungsi komponen utama alat, khususnya plastik UV sebagai penutup ruang pengering, rak dan tray sebagai tempat bahan, serta ventilasi sebagai jalur sirkulasi udara. Praktik langsung memberikan kesempatan kepada mitra untuk memahami tahapan pengoperasian sekaligus mengidentifikasi hal-hal yang perlu diperhatikan selama proses pengeringan. Pelatihan menjadi bagian penting dalam proses transfer

teknologi karena keberhasilan penerapan alat tidak hanya ditentukan oleh kinerja teknologi, tetapi juga oleh kemampuan mitra dalam mengoperasikan dan melakukan perawatan alat secara berkelanjutan.

Mitra menunjukkan keterlibatan secara langsung selama proses pelatihan. Pendekatan praktik memungkinkan mitra memperoleh pengalaman dalam menjalankan alat pengering sehingga teknologi yang diberikan tidak hanya berhenti pada tahap serah terima alat, tetapi diikuti dengan proses alih keterampilan.



Gambar 3. Pelatihan pengeringan dengan anggota UMKM Cempake

Perubahan Proses Pengeringan

Penerapan alat pengering adaptif memberikan perubahan pada proses pengeringan tortilla jagung, terutama dalam aspek ketergantungan terhadap cuaca dan pengendalian kondisi pengeringan.

Berdasarkan target program, penerapan alat ditujukan untuk menurunkan waktu pengeringan dari sekitar 2–3 hari menjadi 1 hari dan menghasilkan produk dengan tingkat produk yang seragam dan higienis. hasil pengukuran yang diperoleh selama kegiatan pengabdian.

Tabel 1. Perbandingan proses pengeringan sebelum dan setelah penerapan teknologi

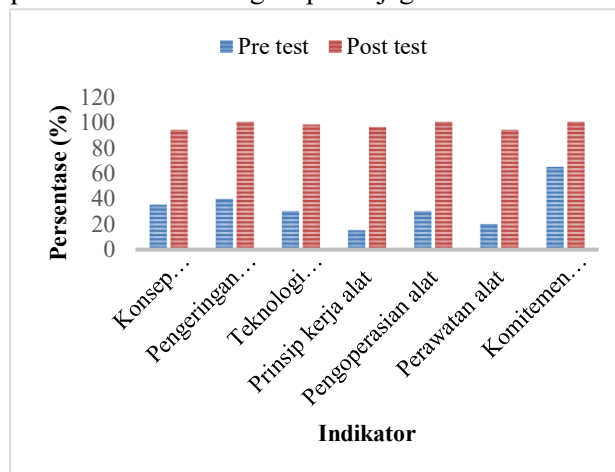
Parameter	Sebelum penerapan	Setelah penerapan
Sumber panas	Sinar matahari langsung	Sinar matahari sistem tertutup
Ketergantungan cuaca	Tinggi	Lebih rendah
Tempat pengeringan	Area terbuka	Ruang pengering
Lama pengeringan	2-3 hari	1 hari

Alat pengering berbasis plastik UV memiliki ukuran keseluruhan 2,65 m × 1 m dan dilengkapi dengan empat tingkat rak pengering. Setiap tingkat terdiri atas delapan tray berukuran 40 × 60 cm, sehingga jumlah keseluruhan mencapai 32 tray. Luas efektif satu tray sebesar 0,24 m², sehingga total luas permukaan pengeringan mencapai 7,68 m². Sistem rak bertingkat digunakan untuk mengoptimalkan

pemanfaatan ruang pengering dan meningkatkan kapasitas pengeringan dalam satu siklus. Tortilla jagung disusun secara merata pada setiap tray dan diupayakan tidak saling bertumpuk untuk mendukung sirkulasi udara panas serta menghasilkan proses pengeringan yang lebih seragam.

Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Mitra

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan teknologi pengering tidak hanya memberikan fasilitas teknologi, tetapi juga meningkatkan kemampuan mitra dalam memahami proses pengeringan. Melalui sosialisasi dan praktik langsung, mitra memperoleh pengetahuan mengenai prinsip pengeringan, penggunaan sumber panas, pengoperasian alat, serta pemantauan kondisi pengeringan. Kemampuan mitra dalam mengoperasikan alat menjadi salah satu indikator penting keberhasilan transfer teknologi. Dengan keterampilan tersebut, mitra diharapkan mampu menggunakan dan melakukan perawatan sederhana terhadap alat secara mandiri sehingga keberlanjutan pemanfaatan teknologi dapat terjaga.



Gambar 4. Grafik pengetahuan anggota UMKM Cempake sebelum dan setelah pelatihan

Kesimpulan

Penerapan teknologi pengering di Desa Mekar Damai, Kecamatan Praya, Kabupaten Lombok Tengah, merupakan solusi terhadap permasalahan pengeringan tortilla jagung yang sebelumnya masih bergantung pada sinar matahari dan kondisi cuaca. Teknologi alat pengering tipe rumah pengering (solar dryer) dengan penutup plastik UV yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan higienitas proses pengeringan tortilla jagung. Plastik UV digunakan sebagai penutup bagian atap dan dinding sehingga

radiasi matahari dapat masuk ke dalam ruang pengering dan menghasilkan peningkatan suhu di dalam ruang. Energi panas yang terperangkap selanjutnya digunakan untuk menguapkan kandungan air dari bahan yang diletakkan pada rak-rak pengering. Dibandingkan dengan penjemuran langsung di ruang terbuka, penggunaan ruang pengering tertutup memberikan perlindungan yang lebih baik terhadap debu, serangga, kotoran, dan kontaminan lain dari lingkungan. Kegiatan pengabdian yang dilakukan melalui proses sosialisasi, pelatihan, demonstrasi, penerapan teknologi, serta pendampingan ini memberikan peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengoperasikan alat pengering. Alat pengering diharapkan mampu mempercepat proses pengeringan dan meningkatkan konsistensi mutu tortilla jagung.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DPPM) Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi melalui Program Pengabdian Masyarakat Skema Pemberdayaan Berbasis Masyarakat dengan nomor kontrak 161/C3/DT.05.00/PM/2026.

Daftar Pustaka

- Abdillah F, Azmi K, Hafizah CV, Anisha D, Bintang ND, Mulyani S. Strategi Pelaksanaan Evaluasi Program Pendidikan Terhadap Kualitas Belajar Siswa Di Sekolah. *Jurnal Bintang Pendidik Indonesia*. 2023;1(2):13–23
- Maenantun, Khairil A, Herdiana. Prospek Pengembangan Industri Kelompok Tortilla Jagung (Studi Kasus di UMKM Kelompok Wanita Tani Cempake) Desa Mekar Damai di Kecamatan Praya Kabupaten Lombok Tengah. *Avesina Media Informasi Ilmiah Universitas Islam Al-Azhar*. 2025;17(1):1–7
- Ridho R, Khalil FI, Saputra O, Widhiantari IA, Puspitasari I, Wahyudi Zulfikar SA, et al. Analisis Kinerja Dome Solar Dryer Untuk Pengeringan Kopi Di Desa Karang Sidemen Kabupaten Lombok Tengah Performance Analysis of Dome Solar Dryer for Coffee Drying. *Jurnal Sains Teknologi Lingkungan*. 2025;11(2):227–34
- Widhiantari IA, Cicilia S, Dewi EP, Firmansyah SA, Sukma DG. Transformasi Teknologi Pengolahan dan Pengemasan Sale Pisang Berbasis Pengering Hybrid untuk Peningkatan Mutu dan Daya Saing Produk di Desa. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 2025;8(3):912–7
- Widhiantari IA, Puspitasari I, Khalil FI, Fuadi M, Saputra O, Zulfikar W, et al. Aplikasi Efek Rumah Kaca pada Pengeringan Jaje Opak Sebagai Bentuk Peningkatan Kualitas dan Higienitas Produk di Desa Sigerongan, Kecamatan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*. 2024;7(3):1116–22.
- Yundarwati S, Soemardiawan. Pelatihan Penyusunan Instrumen Tes Serta Pengukuran Kondisi Fisik Bagi Atlet Pelatda Sangkareang Kota Mataram. 2022;3(2):2722–824