

Teknologi Mini Pabrik Gaplek Menggunakan Kontrol Jarak Jauh Mendukung *New Normal* Covid 19 di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau

Juandi M*, Syahril, & Gimin

Universitas Riau, Indonesia

* juandi@lecturer.unri.ac.id

Abstrak. Potensi agroindustri berbahan baku hasil pertanian dalam hal ini ubi kayu, di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar sangat banyak dibuktikan dengan munculnya UKM – UKM yang bergerak dalam bidang agroindustri. Potensi yang sangat besar tersebut telah menyebabkan tumbuhnya UKM bagi kelompok masyarakat untuk memanfaatkan peluang tersebut dalam usaha produksi Gaplek. Selanjutnya potensi ini merupakan peluang bagi tumbuhnya Kelompok Usaha di daerah tersebut. Kelompok Usaha Gaplek Maju Bersama beranggotakan 20 Petani. Usaha Gaplek ini dapat meningkatkan penghasilan para petani, sebab ubi kayu jika di jual di pasar harganya hanya Rp. 350 per kg, sedangkan jika dalam bentuk Gaplek bisa mencapai harga Rp. 2000/Kg. Kondisi saat ini produksi Gaplek sangat sedikit karena tidak adanya teknologi untuk pembuatan Gaplek, sehingga produksi hanya mencapai 300 kg sampai 400 Kg per hari, hal ini pun tergantung pada cuaca. Tujuan kegiatan ini adalah untuk membuat pabrik mini pembuatan Gaplek kapasitas produksi 1 ton/hari dengan menerapkan teknologi sistem jarak jauh berbasis energy biomassa sangat baik diterapkan lebih – lebih dalam kondisi new normal Covid 19. Metode yang digunakan dalam kegiatan adalah dengan merancang Teknologi industri sistem kontrol jarak jauh yang diterapkan dalam pembuatan mini pabrik Gaplek tersebut akan membuat waktu kontak antar pekerja menjadi lebih sedikit, hal ini sesuai dengan kondisi new normal. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah berupa alat teknologi untuk pembuatan mini pabrik gaplek yang telah diterapkan di UKM Maju bersama di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau, dan telah terbukti dapat meningkatkan efisiensi waktu pengeringan hanya memerlukan waktu 3 sampai 5 jam tergantung pada ukuran bahan baku gaplek yang akan dikeringkan.

Kata kunci: teknologi, pengering, pabrik, gaplek

Abstract. The potential of agro-industry made from agricultural products, in this case cassava, in Tambang District, Kampar Regency is very much evidenced by the emergence of SMEs engaged in agro-industry. This enormous potential has led to the growth of SMEs for community groups to take advantage of these opportunities in the Gaplek production business. Furthermore, this potential is an opportunity for the growth of Business Groups in the area. The Gaplek Maju Bersama Business Group consists of 20 farmers. This Gaplek business can increase the income of farmers, because cassava if sold in the market costs only Rp. 350 per kg, whereas if it is in the form of Gaplek it can reach a price of Rp. 2000/Kg. The current condition of Gaplek production is very little because there is no technology for making Gaplek, so that production only reaches 300 kg to 400 kg per day, this too depends on the weather. The purpose of this activity is to create a mini factory for making Gaplek with a production capacity of 1 ton/day by applying long-distance system technology based on biomass energy, which is very well applied in the new normal conditions of Covid 19. The method used in this activity is to design industrial control system technology. The long distance applied in the manufacture of the Gaplek mini factory will reduce contact time between workers, this is in accordance with new normal conditions. The results obtained from this activity are in the form of technological tools for the manufacture of mini cassava factories that have been implemented in Maju Bersama UKM in Tambang District, Kampar Regency, Riau Province, and have been proven to increase the efficiency of drying time only takes 3 to 5 hours depending on the size of the raw material. cassava to be dried.

Keywords: technology, dryer, factory, cassava

To cite this article: Juandi M, Syahril, & Gimin. 2021. *Teknologi Mini Pabrik Gaplek Menggunakan Kontrol Jarak Jauh Mendukung New Normal Covid 19 di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau*. Unri Conference Series: Community Engagement 3: 1-10. <https://doi.org/10.31258/unricsce.3.1-10>

© 2021 Author

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2021

PENDAHULUAN

Salah satu tahapan dalam proses pembuatan Gaplek adalah tahapan pengeringan dari bahan baku Ubi kayu itu sendiri. Tahapan pengeringan bahan baku Gaplek merupakan suatu proses yang penting untuk mendapatkan kualitas produk Gaplek yang baik. Produk akhir dari Gaplek tergantung dari proses pengeringan yang dilakukan. Kadar air dalam Gaplek merupakan parameter penentu untuk mendapatkan kualitas Gaplek yang baik. Semakin tinggi kadar air yang terkandung dalam Gaplek tersebut, maka produk akhir Gaplek akan semakin kurang baik (Muhammad, dkk, 2020). Permasalahan yang ada di UKM Maju Bersama dalam hal mengeringkan bahan baku Gaplek, dimana kelompok Usaha Gaplek maju bersama pada umumnya menggunakan proses pengeringan tradisional, yaitu pengeringan dilakukan di tempat terbuka dengan memanfaatkan sinar matahari sebagai sumber pengering, waktu yang dibutuhkan untuk pengeringan yang cukup lama yaitu antara 3 hari sampai 5 hari. Permasalahan lainnya adalah bahwa Kualitas bahan baku Gaplek sangat dipengaruhi oleh sinar matahari. Permasalahan lainnya adalah jika terjadi mendung atau hujan, maka proses pengeringan pada UKM bisa membutuhkan waktu yang lebih lama sehingga proses produksi akan berhenti. Selain persoalan diatas, maka ada beberapa persoalan lainnya yang muncul diantaranya adalah suhu udara panas yang bervariasi, kebersihan dari bahan baku Gaplek karena dijemur ditempat terbuka dan tempat penjemuran yang diperlukan cukup luas.

Kelompok Usaha Gaplek Maju Bersama di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar beranggotakan 20 Petani. Usaha Gaplek ini dapat meningkatkan penghasilan para petani, sebab ubi kayu jika di jual di pasar harganya hanya Rp. 350 per kg, sedangkan jika dalam bentuk Gaplek bisa mencapai harga Rp. 2000/Kg. Kondisi saat ini produksi Gaplek sangat sedikit karena tidak adanya teknologi untuk pembuatan Gaplek, sehingga produksi hanya mencapai 300 kg sampai 400 Kg per hari, hal inipun tergantung pada cuaca. Kadar air yang diperbolehkan untuk Gaplek yang berkualitas adalah 14% (Alma, 2000).

Berdasarkan pengamatan terhadap Kelompok Usaha Gaplek Maju Bersama, maka dapat disimpulkan bahwa penyediaan terhadap bahan baku Gaplek di Kecamatan Tambang dapat dipenuhi. Hasil wawancara dengan Ketua Kelompok Usaha Gaplek Maju Bersama dapat disimpulkan bahwa ternyata usaha pembuatan Gaplek belum maksimal karena itu pendapatan para anggota petanipun belum maksimal. Hal ini disebabkan karena rendahnya produktivitas Gaplek. Sebagai solusi dari permasalahan yang dihadapi itulah, maka kami mengajukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk merancang inovasi teknologi pembuatan mini pabrik Gaplek di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

MASALAH

Berdasarkan identifikasi diatas maka permasalahan yang ada di UKM Maju Bersama Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar, yaitu:

- a. Masih menggunakan Pengeringan Gaplek secara tradisional, sehingga target kegiatan ini akan menghasilkan teknologi pengeringan Gaplek berbasis biomassa.
- b. Waktu pengeringan pada UKM yang lama 3 – 5 hari sehingga target kegiatan ini akan menghasilkan teknologi pengeringan yang efisien.
- c. Masyarakat belum mengenal Teknologi pengeringan Gaplek, sehingga target kegiatan ini akan memberikan sosialisasi dan transfer alih teknologi.
- d. Menghasilkan teknologi yang mampu menjawab tantangan kondisi New Normal dalam masa pandemic Covid 19.

METODE

1. Lokasi Kegiatan Pengabdian

Lokasi Kegiatan pengabdian ini berada di Desa Tarai Bangun, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

2. Waktu Kegiatan

Kegiatan ini bersamaan dengan KUKERTA terintegrasi dengan durasi kegiatan sebanyak 14 kali pertemuan mencakup kedalam semua kegiatan mahasiswa yang KUKERTA di di Desa Tarai Bangun, Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

3. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam pengabdian ini ditunjukkan dalam Tabel .1 sebagai berikut :

Tabel 1. Alat dan bahan

| No. | Alat dan Bahan | Fungsi |
|-----|---------------------------|--|
| 1 | Ubi Kayu | Sebagai bahan objek pengeringan |
| 2 | Limbah tempurung kelapa | Sumber energi biomassa |
| 3 | Seng | Sebagai atap alat pengering |
| 4 | Triplek | Sebagai dinding alat pengering |
| 5 | Busa | Sebagai isolator |
| 6 | Kayu Broti | Sebagai penyangga alat pengering |
| 7 | Paku | Sebagai perekat |
| 8 | Drum | Sebagai ruang energi biomassa |
| 9 | Kayu | Sebagai rak tempat kerupuk |
| 10 | Cat hitam | Sebagai penyerap panas |
| 11 | Plat seng | Sebagai dinding dan cerobong |
| 12 | Stopwatch | Sebagai pengukur waktu pengeringan |
| 13 | Timbangan digital | Sebagai pengukur massa kerupuk |
| 14 | Timbangan analog | Sebagai timbangan massa tempurung |
| 15 | Sistim Kontrol jarak jauh | Sebagai media membaca temperatur dalam ruang pengering |
| 16 | Lem cap kambing | Sebagai perekat busa dengan triplek |

4. Desain Alat Pengering

Desain ruang pengering dalam alat teknologi menerapkan sistim kolektor panas, yang dihasilkan dari ruang pembakaran limbah tempurung kelapa, selanjutnya dengan proses konduksi dan radiasi serta konveksi akhirnya akan memanaskan suhu udara dalam ruang pengering. Selanjutnya data temperature dalam ruang

pengering selanjutnya akan dibaca dalam sistim jarak jauh melalui HP android. Gambar desain alat pengering dapat ditunjukkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Desain alat pengering Gapek dengan sistim jarak jauh

Keterangan:

- Laptop atau HP Android untuk pengamatan data
- Sirkulasi Udara
- Sistim IoT (Internet of Thing)
- Ruang biomassa
- Rak pengering

PEMBAHASAN

Luaran Utama Kegiatan

Limbah tempurung kelapa sebagai sumber energi biomassa yang telah digunakan dalam Teknologi pengeringan Gapek ini, dimana hal ini sesuai dengan hasil yang telah diteliti oleh Juandi dan Haekal (2016) dan Muhammad (2021). Output dari kegiatan pengabdian yang akan dihasilkan ini adalah dalam bentuk teknologi pengeringan untuk pembuatan pabrik mini Gapek dengan sistim jarak jauh, seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Luaran utama kegiatan pengabdian teknologi dengan sistim jarak jauh.

Gambar 2 menunjukkan luaran utama kegiatan pengabdian, yaitu berupa alat teknologi mini pabrik pengering Gapek berbasis energy biomassa. Tampak pada Gambar 2, pemasangan alat sensor dan sistim

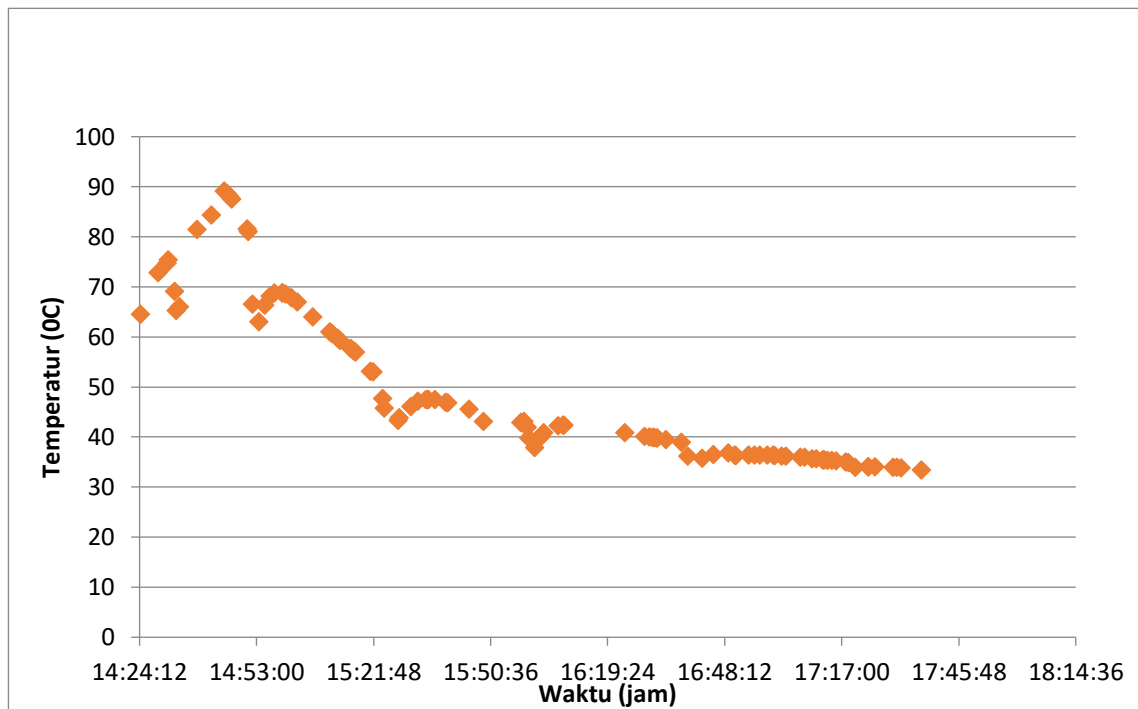
pembacaan jarak jauh dengan menerapkan jaringan internet (Gambar 3). Alat teknologi ini memiliki efisiensi kerja yang baik, karena mampu menghasilkan informasi temperature secara jarak jauh.



Gambar 3. Pengamatan kerja alat melalui HP Android.

Keunggulan dan kelemahan kegiatan

Adapun keunggulan kegiatan pengabdian ini terletak pada efisiensi waktu dan peningkatan manajemen produksi. Secara efisiensi waktu masyarakat hanya memerlukan waktu 2 jam untuk sampel Gaplek yang ukuran kecil, dan 3 jam untuk Gaplek dengan ukuran tebal, dan peningkatan manajemen produksi ditandai dengan tidak perlu lagi masyarakat melakukan pengawasan, artinya terhindar dari gangguan hewan ternak, anak-anak dan hujan, tentu hal ini akan dapat meningkatkan produksi hingga 1 ton/hari. Hasil kegiatan pengabdian ini menunjukkan antusias yang tinggi dari masyarakat dimana produksi Gaplek dapat diperoleh hanya dalam waktu 2 sampai 3 jam dengan temperature dalam ruang pengering mencapai 30 s/d 90 derajat Celsius (Gambar 4). Gambar 4. Menunjukkan karakteristik temperature yang dihasilkan dalam alat pengering yang mampu mengeringkan gaplek dalam waktu 2 jam untuk ukuran kecil, dan 3 jam untuk ukuran besar. Berdasarkan Gambar 4 dapat dilihat bahwa profil temperatur dalam ruang pengering sangat besar, hal ini dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi waktu dalam hal produksi gaplek. Gaplek ini jika dikeringkan secara tradisonal memerlukan waktu 3 hari, itupun jika udara dalam kondisi cerah, namun jika kondisi udara dalam keadaan mendung atau turun hujan, maka waktu produksi akan terganggu.



Gambar 4. Profil temperature keluaran dari alat



Gambar 5. Masyarakat antusias dengan mini pabrik teknologi pengeringan Gapek.

Gambar 5 menunjukkan antusias masyarakat dengan penggunaan alat teknologi mini pabrik pengering Gapek berbasis biomassa, dimana Gapek yang akan dikeringkan di letakkan dalam rak-rak pengering sebagaimana terlihat dalam Gambar 5.

Tingkat kesulitan pelaksanaan kegiatan

Tingkat kesulitan pelaksanaan kegiatan pengabdian ini terlihat pada Respon masyarakat desa mengenai penyuluhan ini sangat bagus. Banyak masyarakat yang berbondong-bondong ingin mencoba alat dengan menggunakan Gapek yang mereka punya. Gambar 6 menunjukkan hasil Gapek yang telah dimasukkan dalam karung goni, siap untuk dipasarkan.



Gambar 6. Hasil tepung Gaplek udah dikemas dalam karung goni

Selain itu juga, masyarakat juga kooperatif saat penyuluhan. Tidak hanya masyarakat yang berprofesi sebagai UKM Gaplek saja yang antusias, tetapi juga masyarakat desa tarai bangun juga tertarik dari penyuluhan ini (Gambar 7).



Gambar 7. Antusias warga terhadap kegiatan teknologi pengering berbasis biomassa

Gambar 7 menunjukkan antusias warga terhadap kegiatan pengabdian yang dilakukan. Bukti antusias masyarakat itu ditandai dengan dimana warga yang sedang berjalanpun singgah dan bertanya tentang maksud kegiatan ini, karena tidak semua warga yang diundang dalam kegiatan ini, yang di undang hanyalah UKM yang bergerak dalam bidang pembuatan Gaplek yaitu UKM Maju bersama.

Tingkat kepuasan warga juga ditandai dengan ucapan terima kasih yang disampaikan warga saat selesai kegiatan sosialisasi teknologi pengering ikan asin berbasis biomassa, seperti ditunjukkan dalam Gambar 8.



Gambar 8. Ungkapan antusias masyarakat terhadap kegiatan pengabdian

Kegiatan KUKERTA Terintegrasi UNRI 2021 melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat Desa Tarai bangun dengan judul pengabdian Peningkatan Produktivitas Dan Kualitas Melalui Inovasi Teknologi Untuk Pembuatan Mini Pabrik Gaplek Pada Ukm Maju Bersama Dengan Menerapkan Teknologi Sistim Kontrol Jarak Jauh Untuk Mendukung Kondisi New Normal Covid 19 Di Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau.

Kegiatan pengabdian ini terintegrasi dengan KUKERTA mahasiswa UNRI tahun 2021 terdiri dari dari Fakultas FMIPA Jurusan Fisika yaitu Annisa Alqorina, Fauzan Iqbal, Anisa Alya Syafri, Peri Ridwan Nurhedi, dari Fakultas FMIPA Jurusan Matematika yaitu Rendy Pratama, dari Fakultas Pertanian yaitu Suci Ramadhani Syahfitri, Muhammad Fikri Zakiyyah, dari FKIP yaitu Ananda Maharani dan Hafizhah Andini.

Kegiatan ini dilaksanakan di Desa Tarai Bangun selama 16 kali pertemuan atau sekitar satu bulan. Berdasarkan dari tema pengabdian, Kelompok Kukerta ini melaksanakan Penyuluhan Potensi Energi *Biomassa* yang Ramah Lingkungan, Penyuluhan Penerapan Energi *Biomassa* yang Ramah Lingkungan untuk Meningkatkan Ekonomi Masyarakat, Penerapan Alat Teknologi mini pabrik Gaplek dan Penyuluhan Pemanfaatan Energi *Biomassa* yang Ramah Lingkungan untuk Pengeringan gaplek. Masyarakat sangat antusias selama kegiatan (Gambar 9).



Gambar 9. Antusias masyarakat dalam sosialisasi teknologi biomassa

Antusias kegiatan ini ditandai juga dengan pernyataan ibu – ibu PKK Desa tarai bangun mengatakan bahwasanya kegiatan ini mampu menjadi pusat peningkatan ekonomi masyarakat serta daya tarik pariwisata. Hal itu pun juga disetujui oleh Tokoh Masyarakat yang hadir. Selain menjadi ide ekonomi dan daya tarik pariwisata, teknologi mini pabrik pengeringan Gaplek berbasis energi biomassa ini juga sebagai pendukung dari sisi kesehatan (Gambar 10).



Gambar 10. Antusias terhadap kegiatan yang disampaikan tokoh masyarakat

Teknologi dapat digunakan sebagai upaya untuk meningkatkan ekonomi masyarakat (Alma, 2000). Selain adanya penyuluhan tersebut, alat yang menjadi alat mini pabrik pengeringan Gaplek dengan sistim jarak jauh ini diberikan kepada UKM Maju Bersama sebagai upaya peningkatan ekonomi Desa Tarai bangun melalui Dosen Pembimbing Lapangan kepada UKM Maju Bersama. Tampak pada Gambar 10, dimana Dosen Pembimbing KUKERTA sedang menjawab pertanyaan dari masyarakat tentang efek positif dari kegiatan ini untuk meningkatkan pendapatan masyarakat di Desa Tarai Bangun (Alma, 2000).

Tanda keberhasilan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian ini ditandai dengan foto bersama sebagai tanda bahwa kegiatan pengabdian ini telah sukses dilaksanakan di Desa Tarai Bangun Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, seperti ditunjukkan dalam Gambar 11.



Gambar 11. Foto bersama se usai kegiatan pengabdian

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan serta analisa, maka dapat diambil kesimpulan **yaitu** telah berhasil diterapkan teknologi mini pabrik pengeringan Gaplek berbasis biomassa untuk pengeringan Gaplek di Desa Tarai bangun Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Bahwa masyarakat sangat antusias dalam kegiatan tersebut, dimana produksi Gaplek dapat diperoleh hanya dalam waktu 2 sampai 3 jam dengan temperature dalam ruang pengering mencapai 30 s/d 90 derajat Celsius. Dengan kapasitas produksi 1 ton/hari. Sedangkan secara kualitas hasil Gaplek yang diperoleh melalui penerapan alat ini sama saja dengan hasil yang diperoleh melalui sistim tradisional yaitu di jemur di bawah terik panas matahari.

Rekomendasi yang diberikan agar masyarakat dapat secara konsisten menerapkan ilmu yang telah diajarkan yaitu penggunaan teknologi mini pabrik pengeringan Gaplek berbasis biomassa untuk mengeringkan Gaplek dengan menerapkan sistim jarak jauh melalui berbasis internet.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada LPPM UNRI yang telah memberi bantuan dana , dan ucapan terimakasih kepada mahasiswa Kukerta yang telah membantu dalam praktek lapangan bersama masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alma, B. (2000). *Panduan Kuliah Kewirausahaan*. Penerbit Alfabeta, Bandung.
- Juandi, M., & Haekal, M. R. (2016). Karakterisasi Pengaruh Suhu Terhadap Parameter Fisis Biji Pinang Hasil Pengeringan Menggunakan Alat Tipe Kabinet Dengan Limbah Tempurung Kelapa Sebagai Sumber Panas. *JURNAL ILMU FISIKA/ UNIVERSITAS ANDALAS*, 8(1), 38-44.
- Krisman, K., Erwin, E., Hamdi, H., & Emrinaldi, T. (2019). Produksi ikan asin dengan menerapkan teknologi pengeringan berbasis energi biomassa yang ramah lingkungan untuk meningkatkan ekonomi masyarakat di Desa Buluh Cina, Kecamatan Siak Hulu, Kampar. In *Unri Conference Series: Community Engagement* (Vol. 1, pp. 333-340).
- Muhammad, J. (2021). Improving Homogenous Chamber Temperature of Biomass Dryer by Automatic Air Controlling System. *Science, Technology & Communication Journal*, 1(3).
- Muhammad, J., Herman, H., Gimin, G., Risanto, J., & Syahril, S. (2020). Pemberdayaan kelompok masyarakat Kecamatan Tampan Kota Pekanbaru dalam program inovasi teknologi pengering berbasis biomassa yang ramah lingkungan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produk makanan berbahan baku ubi. In *Unri Conference Series: Community Engagement* (Vol. 2, pp. 541-549).