

Sistem Pengering Multifungsi berbasis Prinsip Efek Rumah Kaca dengan Sumber Energi Terbarukan (Panel Surya) dalam Peningkatan Produksi Kerupuk Lomang Balado Di UMKM Usaha Aneka Kerupuk Umami Desa Merangin Kuok

Fakhrudin Z¹, Muhammad Nasir², R Syahril³, Nur Islami⁴, Lazuardi

Universitas Riau

* fakhrudin.z@lecturer.unri.ac.id

Abstrak Peningkatan produksi dari UMKM ini sangat memerlukan sentuhan teknologi, Teknologi yang dibutuhkan ini telah dikembangkan oleh pengabdian dalam penelitian yang sudah menghasilkan sebuah sistem pengering multifungsi dengan judul ciptaan Sistem Pengering Multifungsi berbasis Prinsip Efek Rumah Kaca dengan Sumber Energi Terbarukan (Panel Surya), Pengabdian ini diawali pengembangan alat dengan metoda ADDIE (Analisis, Desain, Development, Implementation dan evaluasi), Pengembangan sistem pengering yang dilaksanakan di laboratorium Pendidikan Fisika, dari uji sistem pengering diperoleh keberfungsian sistem dimana terdapat perbedaan suhu di dalam sistem dan diluar sistem secara signifikan, Penerapan alat ini dilakukan di UMKM Usaha Aneka Kerupuk Umami di Merangin kecamatan Kuok, sesuai namanya mesin ini multifungsi, beberapa macam produk petani yang bisa dikeringkan seperti Kerupuk lomang, kerupuk ikan, Kakao, Pinang serta produk pangan lainnya, dengan penerapan alat ini dapat meningkatkan hasil produksi baik secara kuantitas (prosesnya jauh lebih cepat dibandingkan proses manual) maupun secara kualitas, pada pengabdian ini dikhususkan pada pengeringan kerupuk lomang Balado, dari wawancara yang dilakukan pengeringan kerupuk lomang dengan menggunakan sistem pengering jauh lebih cepat dibandingkan dengan pengeringan secara manual, penggunaan sistem pengering ini dapat digunakan selama 24 jam tanpa terpengaruh oleh cuaca sehingga akan meningkatkan kecepatan dan kualitas produksi, dengan adanya kecepatan produksi dan kualitas produksi maka kebutuhan pasar dapat dilayani secara sempurna sehingga dapat meningkatkan ekonomi masyarakat.

Kata kunci: Pengering, Peningkatan Produksi, Kerupuk Lomang Balado

Abstract. Increasing production from UMKM really requires a touch of technology. The technology needed has been developed by the service in research which has produced a multifunctional drying sistem with the title of creating a Multifunctional Dryer Sistem based on Greenhouse Effect Principles with Renewable Energy Sources (Solar Panels). This service begins development of tools using the ADDIE method (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation), Development of a drying sistem carried out in the Physics Education Laboratory, from the drying sistem test, it was found that the functioning of the sistem is where there is a significant difference in temperature inside the sistem and outside the sistem, Application of this tool carried out at the Assorted Umami Crackers Business UMKM in Merangin, Kuok sub-district, as the name suggests, this machine is multifunctional, several types of farmer products can be dried such as Lomang Crackers, fish crackers, Cocoa, Areca nut and other food products, with the application of this tool it can increase production results both in terms of quantity (the process is much faster than the manual process) as well as quality, this service is devoted to drying Balado lomang crackers, from interviews conducted drying lomang crackers using a drying sistem is much faster than manual drying, The use of this drying sistem can be used for 24 hours without being affected by the weather so that it will increase the speed and quality of production. With the speed of production and quality of production, market needs can be served perfectly so that it can improve the community's economy.

Keywords: Dryer, Increased Production, Lomang Balado Crackers

To cite this article: Z Fakhrudin , Nasir Muhammad, Syahril R , Islami Nur, Lazuardi dkk. 2023. Sistem Pengering Multifungsi berbasis Prinsip Efek Rumah Kaca dengan Sumber Energi Terbarukan (Panel Surya) dalam Peningkatan Produksi Kerupuk Lomang Balado Di UMKM Usaha Aneka Kerupuk Umami Desa Merangin Kuok. *Unri Conference Series: Community Engagement* 5: 293-302. <https://doi.org/10.31258/unricsce.5.293-302>

© 2023 Authors

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2023

PENDAHULUAN

Pertumbuhan ekonomi di Indonesia dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya keterlibatan UMKM. Sesuai dengan UUD 1945 pasal 33 ayat 4, UMKM merupakan bagian dari perekonomian nasional yang berwawasan kemandirian dan memiliki potensi besar untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. UMKM memiliki peran yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi negara. Berdasarkan data Kementerian Koperasi dan UKM, jumlah UMKM saat ini mencapai 64,19 juta dengan kontribusi terhadap PDB sebesar 61,97% atau senilai 8.573,89 triliun rupiah. Kontribusi UMKM terhadap perekonomian Indonesia meliputi kemampuan menyerap 97% dari total tenaga kerja yang ada serta dapat menghimpun sampai 60,4% dari total investasi.

Sektor pengolahan merupakan penggerak utama perkembangan sektor pertanian. Sektor pengolahan atau agroindustri meningkatkan nilai tambah dari komoditas pertanian. Berdasarkan Neraca Bahan Makanan yang dikeluarkan oleh Kementan (2017). Ubi Kayu merupakan tanaman pangan berupa perdu dengan nama lain singkong atau kasape., Ubi kayu adalah komoditas tanaman pangan yang paling banyak diolah di Indonesia. Pada umumnya singkong dijual mentah dan diubah menjadi produk olahan seperti tape, keripik, alkohol, tepung tapioka, Yuliyandjaja dkk (2020)

Pada aspek produksi olahan pertanian, Industri pengolahan di Indonesia juga didominasi oleh usaha dengan skala mikro dan kecil, dengan proporsi mencapai 99 persen dari total usaha. Usaha mikro kecil atau UMK adalah sektor yang paling strategis karena menyangkut kesejahteraan hidup banyak orang. BPS (2018) Salah satu olahan pertanian adalah olahan ubi kayu, Usaha mikro dan kecil (UMK) olahan ubi kayu memegang peran besar dalam proses peningkatan nilai tambah ubi kayu. Luria dkk (2020).

Ubi kayu merupakan salah satu produk pertanian yang berpotensi cukup besar untuk dikembangkan. Ubi kayu mempunyai manfaat yang bermacam-macam dan secara ekonomi mampu mengentas kemiskinan di pedesaan serta meningkatkan perekonomian nasional. Proses pengolahan keripik ubi kayu masih banyak bersifat tradisional dan diolah secara manual, efisiensi usaha pengolahan ubi kayu menjadi keripik dan nilai tambah pada usaha keripik ubi kayu perlu diperhatikan. Firnanda dan Tamami (2021).

Pengolahan secara manual akan mengakibatkan produksi olahan ubi kayu menjadi tidak maksimal, baik secara kualitas maupun secara kuantitas sehingga memerlukan sentuhan teknologi, Hal ini telah dibuktikan oleh Hariyanto dkk (2020), Mesin pengolah umbi ketela pohon berupa mesin pencetak lanting telah berhasil dirancang dan dipabrikan sehingga dapat meningkatkan produksi UMKM. Permasalahan yang terjadi pada UMKM adalah masih rendahnya produksi karena proses produksi masih dilakukan secara tradisional sehingga perlu pendekatan teknologi dalam proses produksi, dengan pendekatan teknologi memberikan solusi bagi permasalahan yang dihadapi UMKM sehingga hasil produksi meningkat, Sushanti dkk (2020). Solusi permasalahan ini memerlukan sentuhan Ilmu pengetahuan dan teknologi. Penerapan IPTEKS “Perbaikan Teknologi Alat Pemetong Singkong Dan Sistem Pembukuan Dalam Rangka Meningkatkan Omset Penjualan Sriping Singkong Dan Kacang Goreng Pada Usaha “Sari Rasa” Di Desa Wlahar Wetan Kecamatan Kalibagor” Sriningsih dkk (2020).

UMKM Usaha Aneka Kerupuk Umami berada di Kabupaten Kampar, bergerak dibidang olahan kuliner tradisional dengan bahan baku Ubi Kayu, Produksi UMKM ini sudah dapat menembus pasar lokal di kabupaten Kampar dan Propinsi Riau, bahkan sudah menjadi oleh-oleh khas Riau ketika tamu pemerintahan dan swasta ketika berkunjung ke Riau, begitu juga sebaliknya ketika masyarakat Riau khususnya Kampar berpergian ke luar daerah sering membawakan oleh-oleh dari hasil produksi UMKM ini. Aneka Kerupuk telah diproduksi, seperti kerupuk Lomang Balado, kerupuk Ubi balado, oseng-oseng, kue sopik dll, namun untuk saat ini produksi andalan UMKM ini adalah cemilan Kerupuk Lomang Balado. Cemilan ini sudah bisa didapatkan di pusat Jajanan di kabupaten Kampar maupun pusat jajanan yang ada di Pekanbaru.

UMKM Usaha Aneka Kerupuk Umami telah berhasil dalam pengolahan hasil pertanian lokal dari petani Ubi kayu yang berada di kecamatan Kuok dapat diserap oleh UMKM ini dan disulap menjadi cemilan yang menarik, tahan lama dan bisa bersaing dengan cemilan yang diproduksi oleh pengusaha besar. Cemilan kerupuk Lomang Balado sebagai salah satu produk andalan UMKM Usaha Aneka Kerupuk Umami sudah dapat menembus pangsa pasar yang lebih luas, cemilan ini sudah ada di beberapa super market yang ada di Pekanbaru. Dengan adanya UMKM ini dapat menunjang peningkatan perdagangan di Kampar serta mempunyai permintaan pasar yang cukup tinggi, hal ini sudah terbukti cemilan ini sudah dapat diperoleh di pusat jajanan yang ada di Pekanbaru, hal ini dapat dilihat seperti Gambar 1



Gambar1. Cemilan Kerupuk Lomang Balado di salah satu pusat jajanan khas Riau

Hasil produksi kerupuk Lomang Balado yang telah diproduksi UMKM Usaha Aneka Kerupuk Umami seperti gambar 2



Gambar 2. Kerupuk Lomang Balado

Permintaan pasar yang cukup tinggi ini sehingga menjadi permasalahan yang dihadapi oleh UMKM Usaha Aneka Kerupuk Umami ini, pada waktu waktu tertentu jumlah permintaan lebih besar dari produksi, hal ini disebabkan karena proses pembuatan atau produksi kerupuk lomang Balado ini masih dilakukan secara manual dan tradisional sehingga hasilnya masih kurang maksimal baik secara kuantitas dan kualitas. Secara Kuantitas produksi kerupuk Lomang Balado ini sangat sulit untuk ditingkatkan, terdapat 3 kendala yang dihadapi dalam proses produksinya yaitu :

1. Proses pengirisan kerupuk dilakukan secara manual
2. Proses pengeringan masih menggunakan cahaya matahari langsung
3. Proses pencampuran cabe dengan keripik dilakukan secara manual

Secara kualitas kerupuk lomang Balado ini mempunyai kelemahan, diantara kelemahan, diantara kelemahan tersebut adalah.

1. Kerupuk yang dihasilkan tidak sama besar sehingga kurang menarik
2. Ketebalan kerupuk ini tidak sama besar
3. Pencampuran cabe dan kerupuk tidak sama besar.

Ketiga permasalahan di atas dapat diselesaikan dengan sentuhan teknologi berupa teknologi Tepat Guna, Tim Pengabdian telah membuat 3 teknologi dalam upaya peningkatan produksi baik secara kuantitatif dan kualitatif, pengabdian dilakukan selama 3 tahun, tahun 2022 pengembangan dan penerapan mesin pengiris ubi sebagai bahan pembuatan kerupuk lomang balado, tahun 2023 (sekarang) pengembangan dan penerapan sistem pengering kerupuk sedangkan pada tahun 2024 akan dilaksanakan pengembangan mesin pencampur cabe dengan kerupuk, Tim pengabdian pada tahap kedua fokus pengembangan dan aplikasi sistem pengering berbasis konsep efek rumah kaca dengan energi terbarukan. Sistem pengering ini menggunakan beberapa konsep fisika yaitu :

1. Konsep efek rumah kaca, dimana pemanfaatan energi surya berupa rumah pengering efek rumah kaca, efisiensi pengeringannya tergantung pada durasi jam sinar matahari di hari tertentu, tekanan atmosfer, suhu udara, kelembaban relatif, kecepatan angin, curah hujan dan sebagainya, D. Vaghela et al (2018), K. Rajesh et al (2020). Pada saat kondisi cuaca mendung atau berawan, proses pengeringan dengan UV masih dapat tetap berlangsung, namun dengan intensitas radiasi matahari yang relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan pada cuaca cerah.
2. Konsep perubahan energi matahari ke energi listrik, perubahan energi ini menggunakan panel surya, energi yang diserap dikonversi ke energi gerak pada sebuah kipas yang digunakan untuk

mendistribusikan udara didalam sistem sehingga terjadi sirkulasi udara di dalamnya. Efisiensi pengeringan meningkat terhadap peningkatan kecepatan aliran keluar Verdy Ariyanto dkk (2021)

3. Konsep penyerap panas yang dipasang dibawah sistem, penyerap panas berupa pasir sungai yang diletakkan didalam sebuah bak yang di atasnya ditutupi plat besi tipis, dengan penambahan alat ini akan meningkatkan suhu di dalam sistem dan dapat menahan suhu lebih lama ketika suhu diluar sudah rendah, Penggunaan material pasir sebagai media penyerap kalor perlu diteliti lebih lanjut mengingat kemampuannya dalam menerima dan mempertahankan kalor yang diserap, Hartono dkk (2020)

Teori diatas diyakini sebagai acuan dalam memaksimalkan sistem pengering, mudah-mudahan dengan Teknologi Tepat Guna yang telah dihasilkan dapat meningkatkan produksi dari UMKM Usaha Aneka Kerupuk Ummi, dapat meningkatkan Kualitas dan Kuantitas produksinya, meningkatkan ekonomi masyarakat dan dapat menjadi cemilan andalan propinsi Riau.

Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah mengembangkan dan menerapkan sebuah produk Teknologi Tepat Guna yang dapat meningkatkan hasil produksi UMKM Usaha Aneka Kerupuk ummi di desa Merangin kecamatan Kuok Kabupaten Kampar melalui Penerapan sistem pengering sebagai teknologi Tepat guna dalam peningkatan proses olahan dari lomang Ubi ke racikan kerupuk lomang.

Manfaat kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut: Bagi Pihak Mitra UMKM Usaha Aneka Kerupuk Ummi

1. Meningkatkan produksi UMKM Usaha Aneka Kerupuk Ummi baik secara kualitas maupun secara kuantitas
2. Meningkatkan ekonomi masyarakat khususnya anggota UMKM Usaha Aneka Kerupuk Ummi

METODE PENERAPAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian di UMKM Usaha Kerupuk Balado Ummi di Desa Merangin kecamatan Kuok Kabupaten Kampar Propinsi Riau. Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini diawali dengan pengembangan TTG sistem pengering, metode pengembangan dilakukan dengan metode ADDIE (Analisis Desain, Development, implementation dan Evaluation) desain tahapannya seperti gambar 5:



Gambar 3. Diagram model ADDIE dalam Pengembangan Sistem Pengering

Pelaksanaan pengabdian dilaksanakan di UMKM Usaha Aneka Kerupuk Ummi, implementasi dilakukan dengan menerapkan sistem pengering dalam menjemur kerupuk lomang dengan membandingkan kecepatan pengeringan kerupuk secara manual, ukuran ketercapaian sistem diukur dengan menggunakan wawancara mengenai keefektifan alat, subyek wawancara sebanyak 10 orang.

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

A. Pengembangan sistem Pengering.

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dianalisa dari permasalahan-permasalahan yang diperoleh dan berdasarkan teori pendukung maka tim pengabdian telah mendesain dan mengembangkan produk Sistem pengering dalam Teknologi Tepat Guna dengan beberapa fungsi, spesifikasi alat seperti diperlihatkan gambar 3



Gambar 4. Sistem Pengering Multifungsi

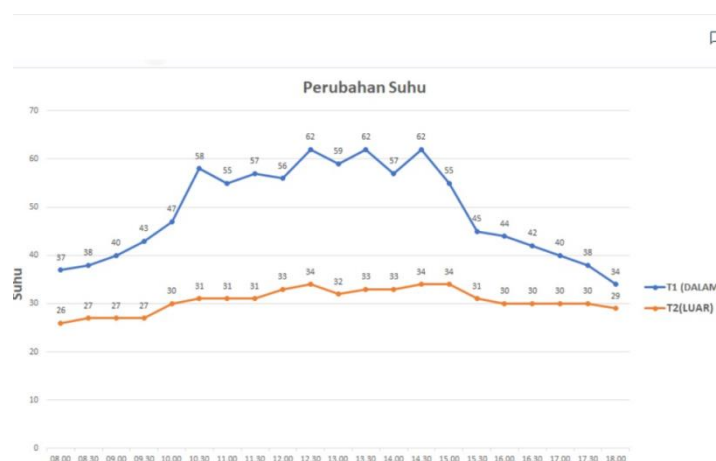
Spesifikasi TTG ini dapat digunakan untuk pengering kerupuk lomang, kerupuk jengkol, kerupik ikan, pengering buah pinang, buah koko dll. TTG ini mempunyai ukuran 105 cm x 210 cm, bagian atas adalah tempat memasukkan bahan baku, Alat ini didesain sedemikian rupa sehingga dapat dibongkar pasang sehingga hanya membutuhkan tempat 105 cm². Salah satu bagian dilengkapi dengan sebuah blower dengan Panel surya sebagai sumber energy, sumber energy ini disimpan didalam sebuah baterai sehingga energy yang dibutuhkan akan lebih stabil dan dapat digunakan pada malam hari.

Sistem pengering ini telah berhasil dikembangkan merujuk literatur yang terkait, keberfungsian sistem pengering ini dapat dilihat dari perbandingan distribusi suhu yang berada di dalam sistem pengering dan suhu dilingkungan, perbandingan ini dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Suhu di dalam Sistem Pengering

DISTRIBUSI SUHU	SUHU PADA PUKUL													
	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Lingkungan	26	27	30	31	33	32	33	34	30	30	29	28	29	32
Sistem Pengering	37	40	47	55	56	59	62	62	44	40	44	37	35	33

Distribusi suhu didalam sistem pengering dan suhu lingkungan sangat jauh berbeda hal ini disebabkan oleh suhu yang ada di dalam sistem terperangkap hal ini sesuai dengan konsep efek rumah kaca, ditambah lagi dengan lapisan penyerap panas yang berada dibawah lapisan tempat pengeringan, lapisan penyerapan ini dibuat dengan lapisan pasir sungai yang ditutup dengan plat tipis yang dicat dengan warna hitam, keberfungsian penyerap panas ini dibuktikan dengan suhu dimalam hari, dimana suhu nya masih diatas suhu luar walaupun panas matahari sudah tidak ada lagi. Perbedaan suhu di dalam sistem dan suhu lingkungan dapat diperlihatkan seperti grafik pada gambar 4



Gambar 5. Distribusi Panas di dalam dan di Luar Sistem Pengering

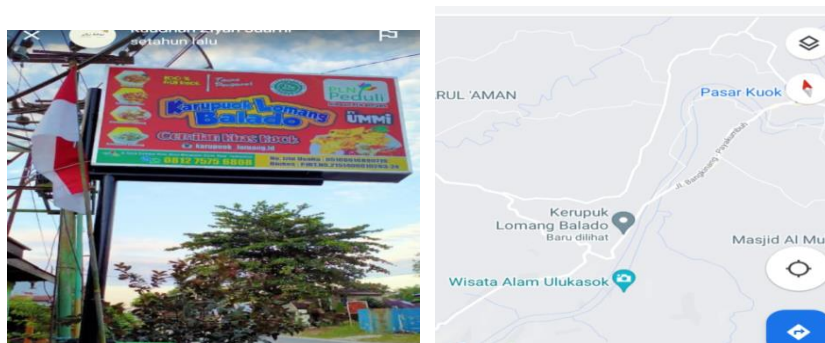
B. Ketercapaian Pengabdian

Pengabdian kepada Masyarakat telah dilaksanakan pada tanggal 14 Agustus 2023, Tim pengabdian kepada Masyarakat telah melakukan serangkaian kegiatan tersebut dengan mengintegrasikan dengan kegiatan mahasiswa Kukerta Desa Merangan kecamatan Kuok kabupaten Kampar di UMKM Usaha Aneka Kerupuk Ummi, dokumentasi kegiatan dapat dilihat seperti gambar 5.



Gambar 6. Rangkaian kegiatan Pengabdian di UMKM

Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) Usaha Aneka Kerupuk Ummi merupakan salah satu UMKM yang bergerak dibidang makanan olahan tradisional, UMKM ini berada di desa Merangin kecamatan Kuok kabupaten Kampar, pada awalnya usaha ini merupakan usaha kecil dengan pangsa pasar masyarakat di daerah sekitarnya, namun karena kegigihannya usaha ini sudah meluas baik dari segi aneka produksi maupun dari segi pemasarannya, karena mempunyai ciri khas dan cita rasa yang unik maka produksi usaha Aneka Kerupuk Ummi ini terutama kerupuk lomang balado mendapatkan tempat dimata masyarakat Kampar maupun Riau, namun karena proses produksinya masih manual dan secara tradisional sehingga rasio produksi yang dihasilkan tak seimbang dengan pemesanan dari pangsa pasar yang ada, oleh karena itu perlu sentuhan teknologi tepat guna dalam meningkatkan produksinya sehingga hasilnya bisa maksimal secara kuantitas dan bermutu baik secara kualitas. Letak usaha UMKM ini dapat dilihat seperti Gambar 6.



Gambar 7. Papan Nama dan Peta Lokasi UMKM Usaha Aneka Kerupuk Ummi

Kegiatan pengabdian ini melibatkan satu UMKM Usaha Aneka Kerupuk Ummi saja dulu, akan tetapi program jangka menengah dan panjang akan melibatkan UMKM-UMKM yang berusaha dibidang olahan makanan tradisional yang ada dikecamatan Kuok kabupaten Kampar. Melalui kegiatan pengabdian ini, Teknologi-teknologi tepat guna yang telah dikembangkan akan sangat bermanfaat dan dapat dirasakan langsung oleh pengusaha olahan makanan tradisional khususnya dibawah UMKM-UMKM dan petani-petani ubi yang ada di kecamatan Kuok kabupaten Kampar, sehingga dengan pengabdian ini akan berdampak kepada peningkatan ekonomi masyarakat khususnya pengusaha kecil dan petani ubi kayu.

Indikator keberhasilan pengabdian berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap 10 responden, item pertanyaan meliputi, kemudahan dalam penggunaan, ketahanan, keamanan proses penjemuran, fungsi dan keefektifan serta potensi pengembangan dari sistem pengering yang sudah diterapkan, respon dari pengguna dapat dijelaskan seperti Tabel 2.

Tabel 2. Respon Pengguna terhadap Sistem Pengering

No	Pertanyaan	Respon Pengguna
1	Kemudahan penggunaan sistem pengering	Sangat mudah dalam proses penggunaan, sistem bisa dibongkar pasang.
2	Ketahanan sistem pengering	Sangat tahan, karena terbuat dari akrilik dengan bingkai dari besi
3	Keamanan sistem pengering dalam proses penjemuran kerupuk	Sangat aman, karena terhindar dari air hujan dan terhindar dari hewan peliharaan
4	Keberfungsian sistem pengering	Sangat berfungsi, karena dapat mengeringkan produk pertanian jauh lebih cepat dan dapat digunakan untuk pengeringan produk pertanian lainnya
5	Keefektifan sistem pengering	Sangat efektif, karena bisa digunakan selama 24 jam tanpa terpengaruh factor siang, malam dan cuaca
6	Potensi pengembangan sistem pengering	Sangat berpotensi, semua UMKM yang bergerak dalam usaha kerupuk sangat memerlukan

Tabel 2 menunjukkan respon dan animo masyarakat untuk memiliki sistem ini sangat tinggi, karena keberfungsian dan kecepatan pengeringan yang relatif lebih cepat dan dengan hasil yang sangat rapi, apalagi selama ini para pengusaha kerupuk lomang masih menjemur kerupuk secara manual sehingga akan mengalami beberapa kendala seperti perubahan cuaca, pengeringan hanya bisa dilakukan pada siang hari saja

Percepatan dan kualitas (kerapian) produksi kerupuk lomang merupakan solusi dalam menghadapi permasalahan yang terjadi, karena kerapian produksi berdampak pemasaran, kualitas produk dapat membuktikan kepuasan, Malik Ibrahim dan Sitti Marijam Thawil (2019), sehingga menjadi solusi seiring dengan meningkatnya permintaan masyarakat terhadap kerupuk lomang balado ini, besarnya minat masyarakat untuk mendapatkan sistem pengering ini mestinya menjadi peluang dari bapak angkat yang sudah selama ini membina UMKM-UMKM yang berada di kecamatan Kuok, karena selama ini mereka mewadahi dalam pengadaan alat-alat produksi kerupuk lomang ini, tapi karena satu alat hanya mempunyai satu fungsi sehingga dana yang dikeluarkan cukup besar

Tujuan, sasaran dan tingkat ketercapaian program dari pengabdian ini sudah mencapai 100 persen, hal ini dibuktikan dengan dua hal keberhasilan yang dicapai, keberhasilan tersebut dari keberfungsian sistem pengering dan keberhasilan penerapan alat sistem pengering ini, keberfungsian sistem pengering dengan indikator dapat menaikkan suhu didalam sistem 2 kali lipat dari suhu lingkungan, sedangkan keberhasilan dari penerapan dengan indikator percepatan produksi kerupuk lomang balado, karena selama ini kendala yang menjadi permasalahan ketika memproduksi kerupuk lomang adalah ketika pengeringan secara manual. Keberhasilan penerapan juga terdapat pada keberfungsian sistem karena sistem dapat dalam pengeringan berbagai macam jenis olahan dan berbagai jenis produk hasil tanaman, beberapa olahan dan produk pertanian yang dapat menggunakan sistem ini adalah :

1. Kerupuk lomang
2. Kerupuk ikan
3. Kerupuk jengkol
4. Buah pinang
5. Buah Kakao
6. Buat kopi, dll

Semua hasil olahan ini dapat dikeringkan oleh alat sistem pengering, sehingga ketika pengusaha UMKM telah memiliki alat ini maka permasalahan proses produksi jenis-jenis kerupuk dapat diselesaikan secara cepat dan dengan tingkat kerapian yang tinggi sehingga hasil kerupuk lomang balado dan kerupuk-kerupuk yang lain dapat dipasarkan dan dapat bersaing, baik dari segi mutu, cita rasa dan bentuk dengan kerapian yang tinggi.

Solusi Pengembangan (Pemberdayaan) Masyarakat ini akan lebih cepat ketika UMKM mendapatkan bantuan sistem pengering ini karena mempunyai sangat banyak kelebihan baik dalam kecepatan produksi maupun kerapian produksi, hal ini ditambah dengan bermacam-macam fungsi sehingga dapat mengakomodir proses produksi mulai proses produksi hulu sampai produksi hilir.

Potensi pengembangan sistem pemanas sangat terbuka lebar, hal ini disebabkan banyaknya UMKM yang berada di kecamatan Kuok khususnya bergerak dibidang kerupuk yang sangat memerlukan sistem pengering ini, tim pengabdian akan berusaha mengakomodir dan memanfaatkan peluang ini, tim berusaha menjalin kerjasama dengan Mitra produktif sehingga tim pengabdian bisa mengembangkan sistem pengering yang lebih besar dan permanen.

Diharapkan keterlibatan mitra perusahaan yang ada di kabupaten Kampar seperti PLN, Bank dan perusahaan swasta lainnya dapat memberikan dukungan kepada UMKM di kecamatan Kuok dalam pengadaan sistem pengering ini sehingga memberikan kontribusi terhadap peningkatan dan keberlangsungan UMKM, dengan adanya bantuan dan kontribusi maka UMKM-UMKM lainnya dapat merasakan manfaat dari sistem pengering ini sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengabdian yang telah dan sedang dilakukan maka dapat disimpulkan :

1. Penerapan konsep fisika (efek rumah kaca, sirkulasi udara dan observer penyerap panas) memberikan andil keefektifan dan keberfungsian sistem pengering
2. Penerapan Sistem Pengering telah berhasil diterapkan dan telah dapat mengatasi persoalan dan permasalahan yang ada di UMKM dalam Peningkatan Produksi Kerupuk Lomang Balado Di UMKM Usaha Aneka Kerupuk Umami Desa Merangin Kuok
3. Peningkatan produksi pada UMKM Usaha Aneka Kerupuk Umami berupa peningkatan kuantitas dan kualitas produksi.

Pengembangan sistem ini dapat dikembangkan dengan sistem pengering yang permanen, bertingkat, lebih besar sehingga produk yang dikeringkan jauh lebih banyak..

UCAPAN TERIMA KASIH

LPPM Universitas Riau yang telah mendukung kegiatan pengabdian masyarakat dan UMKM Usaha Aneka Kerupuk Umami Merangin Kecamatan Kuok sebagai mitra kerjasama dalam penerapan Sistem Pengering Multifungsi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2018). Hasil Pendataan Usaha/Perusahaan Industri Pengolahan Sensus Ekonomi 2016-Lanjutan. Tersedia <https://www.bps.go.id/id/publication/2018/12/31/1679fd3f59269cbe621b85cb/hasil-pendataan-usaha-perusahaan-industri-pengolahan-sensus-ekonomi-2016-lanjutan-indonesia.html>
- Firnanda, F. A., & Tamami, N. D. B. (2021). Analisis Nilai Tambah Ubi Kayu sebagai Bahan Baku Keripik di UD. Sinar Gemilang Desa Bobol Kecamatan Sekar Kabupaten Bojonegoro. *Agriscience*, 2(2).
- Hariyanto, S. D., Papasi, R. G., Munthohani, G. R., Lanekri, I. T., Sastika, I. P., No, J. K., & Klitren, G. (2020). Perancangan dan Fabrikasi Mesin Pengolah Ubi Kayu untuk Produksi Makanan Ringan Lanting Kapasitas 40 kg/jam. *Quantum Teknika: Jurnal Teknik Mesin Terapan*, 2(1), 38-46.
- Ibrahim, M., & Thawil, S. M. (2019). Pengaruh kualitas produk dan kualitas pelayanan terhadap kepuasan konsumen. *Jurnal Riset Manajemen Dan Bisnis (JRMB) Fakultas Ekonomi UNIAT*, 4(1), 175-182.
- Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2017). Neraca Bahan Makanan 2011-2016. Tersedia pada: https://aplikasi2.pertanian.go.id/konsumsi/tampil_nbm.php

- Koehuana, V. A., Goab, K. Y., & Jafri, M. (2021). Pengujian Rumah Pengering Daun Kelor dengan Efek Rumah Kaca (Solar Dryer) Melalui Variasi Kecepatan Udara. *JMPM (Jurnal Material dan Proses Manufaktur)*, 5(2), 68-81.
- Maramis, F. S., Sepang, J. L., & Soegoto, A. S. (2018). Pengaruh Kualitas Produk, Harga Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Konsumen Pada Pt. Air Manado. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 6(3).
- Rajesh, K., & Sivakumar, E. (2020). Analyzing environmental parameters for drying of neem and moringa leaves in solar greenhouse dryer regions of southern India.
- Sriningsih, E., Ellyanto, A. H. K., Widharni, S., & Putri, P. K. (2020, June). Perbaikan Teknologi Alat Pemotong Singkong Dan Sistim Pembukuan Dalam Rangka Meningkatkan Omset Penjualan Sriping Singkong Dan Kacang Goreng Pada Usaha "Sari Rasa" Di Desa Wlahar Wetan Kecamatan Kalibagor. In *Prosiding Seminar Nasional LPPM Unsoed (Vol. 9, No. 1)*.
- Sugito, S., & Abdullatif, F. (2020). Perubahan kalor jenis campuran bahan mortar dengan penambahan pasir besi. *Jurnal Teras Fisika: Teori, Modeling, dan Aplikasi Fisika*, 3(2), 161-164.
- Sushanti, G., Makkulawu, A. R., & Ilyas, I. (2020). Desiminasi Produk Teknologi Ke Masyarakat; Penerapan Teknologi Tepat Guna Untuk Produksi Tepung Ubi Ungu Pada UKM. *Jurnal Pengabdian kita*, 3(1).
- Vaghela, D., Bhautik, G., & Sengar, S. H. (2018). Comparative study of solar tunnel and open sun drying for moringa oleifera leaves. *Int. J. Sci. Environ. Technol*, 7(2), 472-476.
- Yuliyandjaja, J. P., Widayat, W., Hadiyanto, H., Suzery, M., & Budianto, I. A. (2020). Diversifikasi tepung mocaf menjadi produk mie sehat di PT. Tepung Mocaf Solusindo. *Indonesia Journal of Halal*, 2(2), 40-4

