

## Edukasi Metode Pengemasan Higienis Sambal Olahan di Kelompok Wanita Tani (KWT) Setia Asih

### *Education on Hygienic Packaging Methods of Processed Sambal in Setia Asih Farmer Women's Group (KWT).*

Eko Ari Wibowo<sup>1\*</sup>, Widyastuti<sup>2</sup>, Ida Betanursanti<sup>3</sup>, Puji Warastri<sup>4</sup>, Alfano Zainuri Ali<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Universitas Muhammadiyah Gombong, Jl. Yos Sudarso No. 461, Kebumen, Jawa Tengah, Indonesia, 54412

\*[ekoariwibowo@unimugo.ac.id](mailto:ekoariwibowo@unimugo.ac.id)

---

#### Article History:

Received: 12 November 2022

Revised: 21 Desember 2022

Accepted: 16 Januari 2023

**Keywords:** Chili, Packaging, Induction Process, Sealing Process

**Abstract:** *The increase in the quantity of curly red chilies in Klegenwonosari village during the harvest season is in contrast to the low price, on the contrary when the commodity is rare the price is very expensive. So, it is necessary to innovate these chilies, the aim of the activity at the Setia Asih Farmer Women's Group (KWT) is education on hygienic packaging methods for processed chili sauce packaged in PET plastic bottles with the addition of aluminum foil and seal labels. The training provided is in the form of theory related to packaging technology and practical use of induction sealer machines and heat gun machines. In theory, the participants' knowledge increased by 82% based on the results of the pretest and posttest. The success rate of participants in the practice of induction process using an induction sealer machine was 85% in the first trial and an increase of 100% in the second trial, while the success rate in the practice of the sealing process using a hot gun machine was 77% in the first trial and an increase of 93% in the second trial. The next program will discuss the preservation and marketing processes of these processed chili products, so that the resulting products have a longer shelf life and can be widely marketed both online and offline.*

---

#### Abstrak

Peningkatan jumlah komoditas cabai merah keriting di desa Klegenwonosari pada musim panen tidak sebanding dengan harga jualnya yang murah, sebaliknya pada saat komoditas tersebut langka harga jualnya sangat mahal. Sehingga perlu dilakukan inovasi terkait olahan pada cabai tersebut, tujuan utama dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada Kelompok Wanita Tani (KWT) Setia Asih yaitu edukasi metode pengemasan yang higienis pada sambal olahan yang dikemas pada botol plastik PET dengan tambahan *aluminium foil* dan label segel. Pembekalan yang diberikan

dalam bentuk teori terkait teknologi pengemasan dan praktek penggunaan mesin *induction sealer* serta mesin *heat gun*. Secara teori, peningkatan pengetahuan peserta sebesar 82% berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*. Tingkat keberhasilan peserta pada praktek proses penginduksian menggunakan mesin *induction sealer* sebesar 85% pada percobaan pertama dan peningkatan sebesar 100% pada percobaan kedua, sedangkan tingkat keberhasilan praktek proses penyegelan menggunakan mesin *hot gun* sebesar 77% pada percobaan pertama dan peningkatan sebesar 93% pada percobaan kedua. Pengabdian selanjutnya akan dibahas proses pengawetan dan pemasaran pada produk sambal olahan tersebut, sehingga produk yang dihasilkan memiliki umur simpan yang lebih lama dan dapat dipasarkan secara luas baik secara daring maupun luring.

**Kata Kunci:** cabai, pengemasan, proses penginduksian dan proses penyegelan

## PENDAHULUAN (Times New Roman, size 12)

Desa Klegenwonosari merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Klirong, Kabupaten Kebumen, Provinsi Jawa Tengah. Desa yang memiliki status desa berkembang, secara terus menerus melakukan upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat dengan memanfaatkan salah satu komoditas rintisannya yaitu cabai merah keriting atau cabai merah (Klegenwonosari, 2023). Cabai merah keriting memiliki nama latin *Capsicum annum L* merupakan jenis tanaman hortikultura yang tumbuh sepanjang tahun. Umumnya tanam cabai dipanen buahnya sebanyak 10 sampai dengan 15 kali dalam satu periode tanam (Kemendag, 2016). Namun, agar tanaman tersebut memiliki rentang periode tanam yang efektif perlu diperhatikan kesuburan media tanam dan pemilihan waktu tanam (Afriana, 2021). Buah cabai merah keriting ditunjukkan pada gambar 1 berikut :



**Gambar 1 Cabai Merah**

**Sumber :** [www.kompas.com](http://www.kompas.com), diakses pada 3 Januari 2023 pukul 10.03 WIB

Komoditas cabai merah di Desa Klegenwonosari jumlahnya meningkat pada musim panen, yaitu rentang bulan Agustus sampai dengan Oktober. Namun, dengan melimpahnya komoditas di masa panen tidak serta merta mendatangkan nilai jual yang tinggi. Sebaliknya, dengan meningkatnya jumlah komoditas, justru harga cabai cenderung menurun. Hal tersebut bertolak belakang pada saat bukan musim panen, dimana komoditas ini menjadi primadona karena kelangkaan stok sehingga harga cabai cenderung meningkat. Harga tertinggi cabai rawit mencapai Rp 100.000/kg, karena stok cabai tidak banyak dan umumnya petani dapat langsung menjualnya dipasar. Berbeda pada saat musim panen, harga cabai mengalami penurunan sampai dengan Rp 5.000/kg karena jumlahnya yang melimpah umumnya petani menjualnya pada penampung.

Kondisi yang tidak menentu tersebut memberikan dampak yang buruk bagi perekonomian

masyarakat setempat, khususnya bagi Kelompok Wanita Tani (KWT) Setia Asih selaku komunitas yang menaungi para petani wanita di Desa Klegenwonosari. Sehingga perlu adanya inovasi untuk menambah nilai ekonomis dari komoditas tersebut menjadi produk yang diolah agar bisa bertahan lebih lama (Hamka et al., 2022). Pengolahan cabai merah menjadi sambal dapat menambah nilai ekonomis dari komoditas tersebut, sebagai bentukantisipasi kenaikan dan penurunan harga saat komoditas cabai berubah – ubah (Rasulu et al., 2021)(Hamka et al., 2022; Surya et al., 2022). Olahan cabai merah menjadi sambal siap saji salah satunya yaitu sambal sunti khas Aceh, yang mengkombinasikan antara asam sunti, bawang merah, bawang putih, cabe merah dan cabe rawit (Diana et al., 2021). Selain itu, terdapat pula sambal boran khas Lamongan dengan bahan dasar cabai rawit yang umumnya disajikan sebagai pendamping nasi boran (Surya et al., 2022).

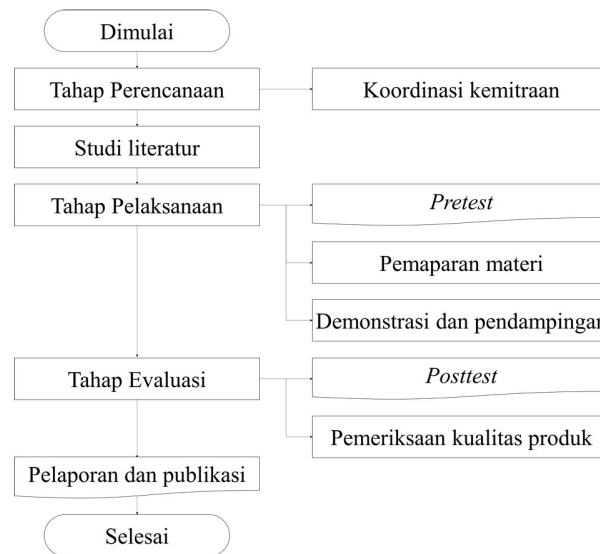
Di era modern, produk olahan cabai yang dikemas dengan higienis bukan menjadi hal yang baru. Meskipun demikian, kualitas kemasan perlu diperhatikan keamanannya untuk memastikan cita rasa dan kualitas makanan tetap terjaga (Suwandono et al., 2021; Yam, 2009). Tujuan pengemasan yaitu untuk mengatur interaksi antara bahan yang dikemas dengan bahan kemasan sehingga makanan tidak terkontaminasi dan komposisi zat gizi serta bahan yang terkandung tetap terjaga kualitasnya (Pulungan et al., 2018). Kriteria kemasan yang berkualitas yaitu tidak mengandung bahan berbahaya dan beracun, tidak larut dengan bahan makanan, tidak mempengaruhi aroma dari makanan, pewarna kemasan aman bagi kesehatan, ergonomi dalam proses buka dan tutup kembali, mudah untuk di sterilisasi sebelum digunakan serta kokoh sehingga tidak rusak saat proses distribusi (Sucipta et al., 2017).

Sambal olahan yang dikemas dalam botol plastik jenis PET (*Polyethylene Terephthalate*) saat ini banyak digunakan karena kualitasnya yang baik, harga kemasan yang ekonomis, dan aman digunakan untuk kemasan makanan (Affandi et al., 2020; Yuliantoro, 2017). Teknologi pengemasan pada botol menggunakan *induction sealer* yaitu dengan tambahan *aluminium foil* yang terdapat didalam botol dipanaskan dengan mesin induksi, sehingga makanan yang berada didalam botol tertutup rapat dan dalam keadaan kedap udara (Indrawati et al., 2021). Selain itu, pemberian label atau segel pada bagian luar tutup botol berfungsi untuk memastikan kemasan makanan tersebut masih dalam kondisi baru (Carvalho, 2017). Hal tersebut dilakukan agar hak konsumen terlindungi dan percaya bahwa produk yang dibeli aman untuk dikonsumsi (Robertson, 2013).

Pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan bertujuan untuk memberikan edukasi metode pengemasan sambal botol yang higienis dengan penambahan *aluminium foil* menggunakan teknologi mesin *induction sealer* dan pemberian segel menggunakan pemanas pada mesin *heat gun*. Sehingga, produk sambal olahan yang diproduksi oleh KWT Setia Asih higienis dan berkualitas.

## METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat pada KWT Setia Asih terbagi dalam tiga tahap, yaitu diawali dengan tahap perencanaan, pelaksanaan dan evaluasi. Gambar 2 menunjukkan alur kegiatan edukasi metode pengemasan higienis secara terperinci, sebagai berikut:



Gambar 2 Alur kegiatan edukasi metode pengemasan higienis pada sambal olahan

### 2.1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan diawali koordinasi dengan mitra yaitu ketua KWT Setia Asih terkait program edukasi untuk memberikan pelatihan tentang pengetahuan metode pengemasan higienis yang meliputi: sosialisasi kemasan higienis dan penggunaan mesin *induction sealer* serta mesin *heat gun* sesuai standar operasional prosedur yang aman pada kemasan botol sambal.

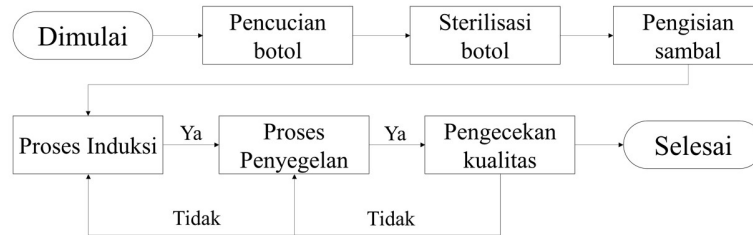
### 2.2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan diawali dengan *pretest* yaitu pengisian kuisioner untuk mengetahui tingkat pemahaman peserta terkait metode pengemasan yang higienis (Hamka et al., 2022). Selanjutnya pemaparan materi secara bersama – sama dalam forum diskusi grup. Gambar berikut menunjukkan proses pemaparan materi metode pengemasan higienis pada peserta.



Gambar 3 Pemaparan materi metode pengemasan higienis

Inti dari kegiatan ini yaitu demonstrasi dan pendampingan praktek secara langsung sesuai standar pengemasan produk sambal botol. Tahap proses pengemasan sambal pada botol dimulai dengan pencucian botol, sterilisasi botol, pengisian sambal kedalam botol, penginduksian botol dengan mesin *induction sealer* dan penyegelan tutup botol dengan mesin *heat gun* (Indrawati et al., 2021). Gambar berikut menunjukkan alur proses pengemasan sambal olahan.



Gambar 4 Alur proses pengemasan botol sambal olahan

## a. Pencucian botol

Proses pencucian botol dan tutup botol dilakukan dengan spon yang sudah diberi sabun cuci, gosok spon hingga merata keseluruhan bagian. Selanjutnya, bilas bagian botol dan tutup botol dengan air mengalir hingga bersih. Setelah dibilas, diamkan botol dan tutup botol tersebut beberapa menit hingga kering. Gambar berikut menunjukkan proses pencucian botol dan tutup botol kemasan sambal.



Gambar 5 Proses pencucian botol dan tutup botol

## b. Sterilisasi botol

Proses sterilisasi dilakukan dengan metode uap panas yang dihasilkan dari mesin sterilisasi. Estimasi yang diperlukan dalam satu kali siklus proses sterilisasi kurang lebih 10 menit. Gambar berikut menunjukkan proses sterilisasi botol dan tutup botol kemasan sambal.



Gambar 6 Proses sterilisasi botol dan tutup botol

## c. Pengisian botol

Proses pengisian botol diawali dengan menyiapkan botol yang sudah steril dan dalam kondisi kering. Selanjutnya, sambal olahan dimasukkan ke dalam botol dalam kondisi temperatur suhu ruangan dan pastikan tidak ada sisa sambal yang tersisa di sekeliling permukaan botol. Gambar berikut menunjukkan proses pengisian sambal ke dalam botol.



Gambar 7 Proses pengisian sambal ke dalam botol

d. Penginduksian kemasan

Proses induksi pada botol yang sudah terisi sambal diawali dengan penempatan *aluminium foil* berbentuk lingkaran pada mulut botol. Cara penempatannya bagian kertas menghadap ke tutup botol sedangkan *aluminium foil* menghadap ke arah sebaliknya. Selanjutnya, putar tutup botol tersebut hingga rapat dan simetri. Atur estimasi proses induksi pada panel kontrol kurang lebih 1 detik dengan tegangan rata – rata 217 Volt (Robertson, 2013; Yuliantoro, 2017). Letakan *induction head* tepat di atas tutup kemasan dan tekan tombol untuk memulai proses induksi. Setelah selesai, buka kembali tutup botol dan pastikan *aluminium foil* terpasang sempurna pada mulut botol. Setelah itu, pasang kembali hingga rapat tutup botol tersebut. Gambar berikut menunjukkan proses induksi *aluminium foil* pada botol sambal.



Gambar 8 Proses induksi pada botol sambal

e. Penyegelan botol

Proses pemberian segel pada botol sambal diawali dengan meletakkan plastik segel dengan posisi simetri dengan tutup botol. Putar dengan pelan botol tersebut ketika proses pemanasan plastik segel dengan mesin *heat gun*, hal ini dilakukan agar plastik dapat dipanaskan dengan merata. Pastikan jarak antara mulut *heat gun* dengan botol ideal yaitu tidak terlalu dekat dan tidak terlalu jauh (Robertson, 2013). Gambar berikut menunjukkan proses penyegelan botol sambal dengan mesin *heat gun*.



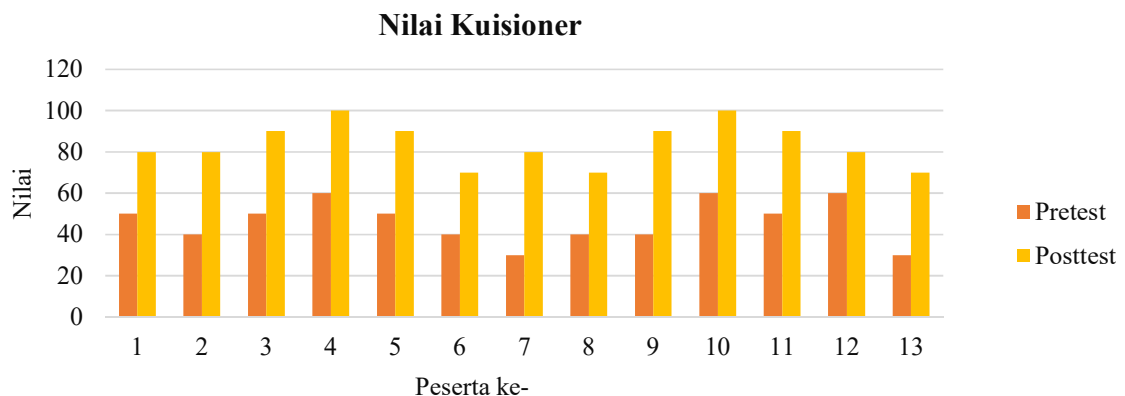
Gambar 9 Proses penyegelan pada botol sambal

### 2.3. Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan dengan dua tahap, yaitu pengerjaan *posttest* dan pemeriksaan kualitas produk secara visual. *Posttest* dilakukan dengan mengerjakan kuisisioner setelah kegiatan inti dilaksanakan untuk mendapatkan data tingkat pengetahuan setiap peserta terkait proses pengemasan setelah mendapatkan pelatihan. Pengecekan kualitas produk dilakukan untuk memastikan produk yang dihasilkan memenuhi standar, dalam hal ini standar yang disyaratkan yaitu *aluminium foil* terpasang dengan rapat dan plastik segel terpasang dengan simetri.

## HASIL (Times New Roman, size 12)

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di desa Klegenwonosari yang tergabung dalam KWT Setia Asih bertujuan untuk menambah pengetahuan dan pengalaman dalam metode pengemasan sambal botol yang higienis. Pelatihan ini dihadiri oleh tiga belas orang anggota KWT Setia Asih, tiga orang dosen pembimbing dan dua orang mahasiswa Program Studi Teknik Industri. Gambar 8 menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta, penilaian dilakukan dari hasil pengisian kuisisioner yang diberikan sebelum dan sesudah kegiatan.



Gambar 10 Grafik nilai peserta sebelum dan setelah pelatihan metode pengemasan higienis pada sambal botol di KWT Setia Asih

Berdasarkan nilai kuisioner sebelum dilakukan pelatihan (*pretest*) terdapat 3 orang dengan nilai tertinggi yaitu 60 atau 23%, 2 orang dengan nilai terendah yaitu 30 atau 15% dan rata – rata nilai *pretest* yang didapat yaitu 46. Sedangkan nilai kuisioner setelah dilakukan pelatihan (*posttest*) terjadi kenaikan nilai total yang cukup signifikan sebesar 82% dengan nilai rata – rata peserta sebesar 84. Kuisioner yang diberikan kepada peserta berkaitan dengan pengetahuan terkait metode pengemasan yang higienis meliputi: pengetahuan, manfaat, penggunaan, spesifikasi dan kendala.

Praktek penggunaan mesin *induction sealer* dan mesin *heat gun* dilakukan dengan metode demonstrasi dan percobaan langsung. Demonstrasi diawal dilakukan oleh dosen pembimbing untuk memberikan gambaran secara nyata proses menggunakan mesin *induction sealer* dan mesin *heat gun*. Dilanjutkan dengan percobaan secara langsung sebanyak 26 kali percobaan dengan masing – masing peserta mendapatkan kesempatan 2 kali percobaan. Gambar berikut menunjukkan proses pendampingan percobaan secara langsung penggunaan mesin - mesin tersebut.



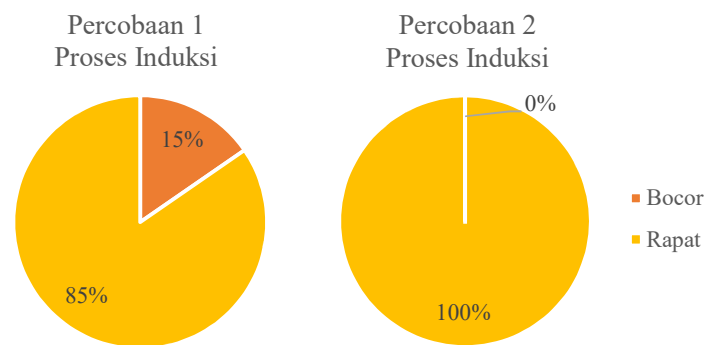
Gambar 11 Proses pendampingan percobaan penggunaan mesin

11.a. Percobaan pada mesin *induction sealer* dan 11.b. Percobaan pada mesin *heat gun*

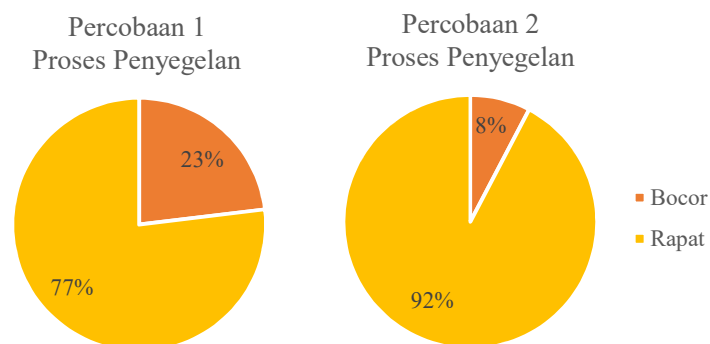
Proses pendampingan diperlukan untuk menentukan estimasi dan menganalisa tegangan yang dibutuhkan saat proses induksi berlangsung. Estimasi yang diperlukan dalam sekali siklus proses induksi yaitu 1 s/d 2 detik dengan tegangan antara 217 s/d 219 Volt. Sedangkan pada proses penyegelan perlu dipastikan penempatan label segel dan jarak antara mulut *heat gun* dengan label. Posisi label dari atas tutup botol kurang lebih berjarak 1 cm dan jarak yang ideal antara mulut *heat gun* dengan label berkisar 20 s/d 25 cm (Robertson, 2013).

Proses induksi dengan *aluminium foil* dikategorikan berhasil jika pada saat botol ditekan tidak terjadi kebocoran udara maupun sambal, sedangkan proses penyegelan dengan label dikategorikan simetri apabila posisi label berada diantara tutup botol dan melekat dengan rapi. Gambar 10 menunjukkan tingkat keberhasilan proses induksi pada percobaan 1 dan percobaan 2, sedangkan gambar 11 menunjukkan tingkat keberhasilan proses penyegelan pada percobaan 1 dan percobaan 2. Total percobaan yang dilakukan pada masing – masing proses setiap peserta yaitu 2 kali.





Gambar 12 Diagram tingkat keberhasilan proses induksi pada percobaan 1 dan percobaan 2



Gambar 13 Diagram tingkat keberhasilan proses penyegelan pada percobaan 1 dan percobaan 2

Hasil percobaan pertama proses induksi menunjukkan keberhasilan 85% yaitu 11 dari 13 percobaan induksi berhasil menempel dengan rapat. Sisanya berhasil menempel dengan rapat setelah diganti bahan dan prosesnya diulang kembali. Sedangkan pada proses penyegelan menunjukkan 10 dari 13 percobaan penyegelan berhasil dengan rapi dengan tingkat keberhasilan 77% dan sisanya berhasil setelah dilakukan pengulangan proses. Pada percobaan kedua proses induksi dan proses penyegelan pada setiap peserta dilakukan dengan sangat baik dengan tingkat keberhasilan masing – masing 100% dan 92%.

## KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di desa Klegenwonosari pada KWT Setia Asih yang bertujuan untuk memberikan edukasi metode pengemasan yang higienis terlaksana dengan hasil peningkatan pemahaman secara teori dan pengalaman secara praktek. Secara teori pengetahuan meningkat sebesar 82%, berdasarkan hasil evaluasi tertulis yang dilakukan diawal sebelum kegiatan dan diakhir setelah kegiatan inti. Sedangkan tingkat keberhasilan praktek proses induksi menggunakan mesin *induction sealer* yaitu sebesar 100% dan tingkat keberhasilan praktek proses penyegelan menggunakan mesin *hot gun* yaitu sebesar 92%, dimana masing – masing dilakukan pada percobaan yang kedua. Harapannya, dengan kemampuan yang dimiliki saat ini dapat menjadi bekal untuk nantinya dikembangkan pada produk yang diproduksi secara masal.

## PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terima kasih kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Gombong yang telah memberikan izin dan dukungan dalam melaksanakan pengabdian ini. Secara khusus, bagi dosen dan mahasiswa Prodi Teknik Industri yang telah bekerjasama sehingga kegiatan dapat terlaksana dan pelaporan dapat terselesaikan. Apresiasi dan terima kasih kepada segenap jajaran Pemerintah Desa Klegenwonosari, Kecamatan Klirong, Kabupaten Kebumen melalui Kelompok Wanita Tani (KWT) Setia Asih yang telah bekerja sama dalam menemukan akar masalah dan solusi dari permasalahan yang dihadapi di Desa Klegenwonosari.

## DAFTAR REFERENSI

- Affandi, D. R., Sanjaya, A. P., & Mardiana, S. R. (2020). Umur Simpan Sambal Pari (*Dasyatis* Sp.) Asap yang Dikemas Jar pada Beberapa Cara Pemasakan dengan Metode Pendugaan Accelerated Shelf-Life Testing (ASLT). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 13(2), 111–123. <https://doi.org/10.20961/jthp.v13i2.43120>
- Afriana, V. (2021). *Budidaya Cabe Keriting*. Cyber Extension - Pusluhtan Kementan. <http://cybex.pertanian.go.id/mobile/artikel/97393/Budidaya-Cabe-Keriting/#:~:text=Proses panen bisa dilakukan setelah,berusia 75 sampai 85 hari>.
- Carvalho, F. P. (2017). Mining industry and sustainable development: Time for change. *Food and Energy Security*, 6(2), 61–77. <https://doi.org/10.1002/fes3.109>
- Diana, S., Adriana, Marlina, Fauzan, R., & Wahdaniah. (2021). Aplikasi Teknologi Induction Sealer untuk Pengemasan Produk Sambal Sunti Khas Aceh. *Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*, 5(1), 96–99. <https://doi.org/2598-3954>
- Hamka, M. S., Azis, A. R., Sriyanti, A., Sumarni, N., Winarno, P. G. G., Hadi, S., & Al Banna, M. Z. (2022). Pelatihan Pembuatan Sambal Botol Ikan Lele (Satole) Sebagai Upaya Diversifikasi Produk Perikanan Dan Hortikultura. *Jompa Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 67–76. <https://doi.org/10.55784/jompaabdi.v1i3.234>
- Indrawati, T., Novianto, I., Iswoyo, A., Fauzuddin, Y., & Rizqiawan, H. (2021). PPM Usaha Mikro Sambal Botolan Desa Mulung Gresik. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 4, 1034–1039. <https://doi.org/10.37695/pkmsr.v4i0.1328>
- Kemendag. (2016). Profil Komoditas Cabai Merah Besar. *Kementrian Perdagangan*, 33.

- Klegenwonosari, D. (2023). *Desa Klegenwonosari, Kecamatan Klirong, Kabupaten Kebumen Kode POS : 54381*. Diskominfo Kabupaten Kebumen. <https://klegenwonosari.kec-klirong.kebumenkab.go.id/>
- Pulungan, M. H., Dewi, I. A., Rahmah, N. L., Perdani, C. G., Wardina, K., & Pujiana, D. (2018). *Teknologi Pengemasan dan Penyimpanan (Pertama)*. UB Press. [https://www.google.co.id/books/edition/Teknologi\\_Pengemasan\\_dan\\_Penyimpanan/mLyIDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&kptab=getbook](https://www.google.co.id/books/edition/Teknologi_Pengemasan_dan_Penyimpanan/mLyIDwAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&kptab=getbook)
- Rasulu, H., Wulansari, A., & Albaar, N. (2021). Pengalengan Makanan Tradisional Sambal Roa pada UMKM Kota Ternate yang Terdampak Pandemi Covid-19. *Seminar Nasional Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan, 2*, 812–819. <https://doi.org/10.2307/3615019>
- Robertson, G. L. (2013). *Food Packaging Principles and Practice*. In *CRC Press*. <https://doi.org/10.1201/b21347-27>
- Sucipta, I. N., Suriasih, K., & Kenacana, P. K. D. (2017). *Pengemasan Pangan - Kajian Pengemasan yang Aman, Nyaman, Efektif dan Efisien*. In *Udayana University Press*. Udayana University Press.
- Surya, T., Rianti, M., Syanthori, A. D., & Sari, D. K. (2022). Nilai Tambah Pengolahan Sambal Boran Kemasan Pada UKM Silvana Food. *Media Agribisnis, 6*(1), 23–29.
- Suwandono, P., Hermawan, D., & Wicaksono, H. (2021). Peningkatan Produktivitas Usaha Sambal Kemasan Bagi Usaha Kecil Menengah. *JURNAL APLIKASI DAN INOVASI IPTEKS "SOLIDITAS" (J-SOLID), 4*(2), 92–100. <https://doi.org/10.31328/js.v4i2.2675>
- Yam, K. L. (2009). *Encyclopedia of Packaging Technology - Third Edition*. In *Wiley (Third Edit)*. Wiley. [https://doi.org/10.5005/jp/books/12473\\_7](https://doi.org/10.5005/jp/books/12473_7)
- Yuliantoro, N. (2017). Pembotolan Sauce Sekunder Guna Menjaga Kualitas Rasa, Warna, Aroma dan Tekstur. *Jurnal Khasanah Ilmu, 8*(2), 1–6.