Volume 6, Nomor 1, Maret 2022.
p-ISSN : 2614-5251
e-ISSN : 2614-526X

SMART PACKAGING SEBAGAI UPAYA MENINGKATKAN HARGA JUAL "KEPENG AMINA" DI KABUPATEN SUMENEP

Arief Hidayatullah Khamainy[1)], Mohammad Rofik[1)]

[1)]Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Wiraraja, Sumenep, Jawa Timur, Indonesia

Corresponding author : Arief Hidayatullah Khamainy
E-mail : ariefkhamainy@wiraraja.ac.id

Diterima 10 Januari 2022, Direvisi 13 Maret 2022, Disetujui 14 Maret 2022

ABSTRAK

Salah satu industri rumah tangga yang berlokasi di Desa Ketawang Larangan, Kecamatan Ganding, Kabupaten Sumenep yaitu IRT Kepeng Amina. Usaha ini memiliki potensi untuk terus berkembang serta dapat meningkatkan perekonomian para petani singkong disekitar lokasi tersebut. Beberapa permasalahan yang dialami mitra diantaranya yaitu *Packaging* (Kemasan), Pemasaran dan Harga Jual. Adapun solusi yang ditawarkan dalam program PkM ini yaitu smart packaging, pemasaran melalui *e-commerce* dan peningkatan harga jual kepeng. Metode yang digunakan dalam PkM ini yaitu terdiri dari 4 tahap, yaitu : 1) Tahap Analisis Kebutuhan, 2) Tahap Perancanagan, 3) Tahap Pendampingan dan Implementasi dan kemudian diakhiri dengan tahap 4) Tahap Evaluasi. Hasilnya menunjukkan bahwa dengan penggunaan *smart packaging*, Kepeng Amina memiliki pangsa pasar baru sehingga dapat meningkatkan penjualannya.

Kata kunci: *smart packaging*; harga jual.

ABSTRACT

One of the home industries located in Ketawang Larangan Village, Ganding District, Sumenep Regency is IRT Kepeng Amina. This business has the potential to continue to grow and can improve the economy of cassava farmers around the location. Some of the problems experienced by partners include Packaging, Marketing and Selling Prices. The solutions offered in this PkM program are smart packaging, marketing through e-commerce and increasing the selling price of kepeng. The method used in this PkM consists of 4 stages, namely: 1) Needs Analysis Stage, 2) Design Stage, 3) Assistance and Implementation Stage and then ends with stage 4) Evaluation Stage. The results show that with the use of smart packaging, Kepeng Amina has a new market share so that it can increase its sales.

Keywords: smart packaging; selling price.

PENDAHULUAN

Desa Ketawang Larangan merupakan salah satu desa di wilayah Kecamatan Ganding, Kabupaten Sumenep yang dimana sebagian besar penduduknya menergantungkan hidupnya ke lahan perhatian. Berbagai komoditas yang dapat dihasilkan dari wilayah tersebut diantaranya Jagung, Kacang, Kedelai, Padi dan tidak terkecuali Singkong. Singkong cukup banyak ditemukan di wilayah tersebut. Namun, para penduduk desa tersebut biasanya langsung menjual ke pengepul dari hasil pertanian tersebut.

Salah satu ide kreatif muncul dari salah satu warganya yang melakukan pengolahan terhadap salah satu komoditas tersebut yaitu dengan mengolah singkong menjadi sebuah olahan yang dapat bernilai lebih yang diberi nama "kepeng", kepeng tersebut merupakan hasil olahan singkong yang dihaluskan kemudian diberi campuran bumbu dan bawang, kemudian setelah itu ditatak dalam piring *stainless* kemudian diuap di atas perapian yang kemudian dibentuk sedemikian rupa dan di jemur. Amina sebagai pemilik usaha tersebut biasanya mendapatkan singkong dari hasil kebun sendiri dan hasil pembelian dari penduduk sekitar. Amina menceritakan jika dari hasil produksi per harinya kepeng buatannya sudah pasti laku terjual dan bahkan ada beberapa orang yang sudah melakukan pemesanan jauh-jauh hari.

Dengan banyaknya pesanan tersebut, terkadang industri rumah tangga ini merasa kewalahan untuk melayani pesanan pelanggan, dengan banyaknya pesanan tersebut kepeng ini sebenarnya memiliki potensi untuk dikembangkan dan dipasarkan di luar dari pelanggan tetap Kepeng Amina itu sendiri, namun permasalahan yang terjadi, kepeng ini ketika dijual hanya dibungkus dengan menggunakan kantong plastik yang harga jualnya sangat murah, yaitu dijual seharga Rp.10.000,- per 100 keping (atau per kantong

plastik), sehingga keuntungan yang didapat oleh pemiliknya pun sangat minim sekali, ketika pemilik ingin menaikkan harga jualnya, Amina khawatir akan kurangnya peminat dari kepengnya ini.

Adapun beberapa persoalan yang ditemukan pada Industri Kepeng Amina ini antara lain sebagai berikut :

1. Harga kepeng dijual dengan sangat murah hanya Rp.10.000,- per kantong plastik (tiap 100 keping kepeng).
2. Kepeng hanya dipasarkan dari mulut ke mulut saja, tanpa melalui pihak ketiga seperti pusat oleh-oleh, padahal kepeng ini sangat berpotensi untuk dijadikan camilan ciri khas desa Ketawang Larangan. Padahal menurut David (2016) proses pemasaran melalui pihak ketiga akan mempermudah sebuah perusahaan untuk melakukan segmentasi pasar.
3. Kepeng tidak dikemas dengan baik, sehingga tidak memiliki nilai tambah. Padahal menurut Apriyanti (2018) pada dunia usaha dengan situasi persaingan yang semakin ketat, menuntut para pengusaha yang ingin sukses agar terus kreatif dalam berbagai hal, salah satunya adalah menciptakan tampilan kemasan semenarik mungkin untuk membungkus produk yang dihasilkan dan siap ditawarkan kepasar, agar banyak konsumen yang berminat membeli semua produk yang ditawarkan perusahaan.

Kurangnya pengetahuan mitra dalam mengemas produknya agar produk tersebut dapat diterima di pasaran, dan bisa di pasarkan menggunakan pihak ketiga.

Ada beberapa permasalahan yang dapat diberikan kepada mitra diantaranya yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. *Smart Packaging*

Smart packaging atau kemasan cerdas merupakan sebuah solusi agar usaha bisa bersaing di era serba digital seperti sekarang. Dengan menggunakan *smart packaging* akan membantu konsumen untuk mendapatkan informasi mengenai produk tersebut secara digital. Selain itu mitra akan dimudahkan untuk mengkomunikasikan mengenai produknya melalui kemasannya. Dikarenakan produk mitra merupakan produk makanan, maka sangat diperlukan adanya informasi mengenai kandungan, kesegaran dari sebuah produk. Smart packaging ini nantinya akan dilengkapi dengan *barcode* yang akan mengkomunikasikan beberapa hal yang sekiranya dibuthkan oleh konsumen tersebut. Barcode tersebut nantinya akan bisa langsung discan melalui *smartphone* konsumen untuk memperoleh informasi mengenai kapan produk diproduksi dan informasi lain mengenai produk tersebut.

2. Pemasaran Melalui *E-Commerce*

Era digital juga memaksa industri rumah tangga untuk bisa bersaing melalui digital. Pemasaran melalui internet salah satu cara agar bisa bersaing. Dengan menggunakan *platform* pihak ketiga seperti *E-Commerce* Tokopedia, Shopee, dll akan membantu mitra untuk bisa bersaing secara global. Ketika mitra sudah memiliki produk yang baik, packaging yang baik maka dengan pemasaran melalui pihak ketiga tersebutlah menajadi solusi agar produk mitra semakin meluas pangsa pasarnya.

3. Meningkatkan Harga Jual dengan Smart Packaging

Selama ini kondisi mitra hanya menjual produk kepeng sangat murah, kami pengabdi memberikan solusi berupa smart packaging agar mitra dapat lebih percara diri untuk bersaing dan bisa meningkatkan harga jualnya.

Tabel 1. Solusi Permasalahan Mitra

No	Permasalahan Mitra	Keterangan	Solusi yang ditawarkan
1	*Packaging* (Kemasan)	Mitra tidak memiliki kemampuan membuat kemasan produk yang menarik	***Smart Packaging***
2	Pemasaran	Mitra hanya memasarkan produknya secara mulut ke mulut	**Pemasaran melalui *E-Commerce***
3	Harga Jual	Mitra menjual produknya dalam kondisi mentah dan hanya dibungkus kantong plastik dan dijual dengan sangat murah.	**Meningkatkan harga jual dengan *Smart Packaging***

METODE

Pelaksanaan kegiatan PkM di Industri Kepeng Amina ini melibatkan tim pengusul yang berjumlah 1 orang ketua dan 1 orang anggota, 1 orang mahasiswa serta 1 orang pemilik dan 4 orang pekerjanya. Adapun pelaksanaan kegiatan ini direncanakan dalam waktu 6 bulan sejak bulan April 2021 sampai dengan bulan Oktober 2021 yang bertempat di Industri Rumah Tangga (IRT) Kepeng Amina yang berlokasi di Dusun Ra'as RT.001/RW.002, Desa Ketawang Larangan, Kecamatan Ganding, Kabupaten Sumenep. Adapun beberapa tahapan yang akan dilaksanakan dalam pelaksanaan PkM ini dibagi kedalam beberapa tahapan sebagai berikut :

Tahap Analisis Kebutuhan

Pada tahapan ini ada beberapa langkah yang dilakukan yaitu :

1. Identifikasi Ruang Lingkup. Pada tahapan ini tim pengusul melakukan identifikasi terhadap ruang lingkup yang bertujuan untuk menjaga konsistensi dari kegiatan pengabdian ini agar lebih terukur tercapainya tujuan yang diharapkan.
2. Mempelajari Literatur. Langkah selanjutnya adalah mempelajari literatur-literatur yang dapat membantu perancangan teknologi yang akan diimplementasikan. Sumber literatur yang digunakan dapat berupa buku, jurnal, artikel yang berkaitan dengan perancangan teknologi yang direncanakan.
3. Pengumpulan Data. Langkah terakhir yaitu proses pengumpulan data, pada proses ini melibatkan mitra untuk memberikan informasi mengenai data yang dibutuhkan seperti infomasi keuangan, foto-foto produk.

Tahap Perancangan

Pada tahapan ini dilakukan perancangan teknologi yang direkomendasikan sebagai solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra yang terdiri dari :

1. Perancangan *Smart Packaging*

Pada tahapan ini tim pengusul melakukan proses pembuatan Smart Packaging termasuk didalamnya barcode yang berisi informasi mengenai produk mitra untuk bisa mengkomunikasikan kepada konsumen mitra.

2. Perancangan akun *Market Place*

Pada tahapan ini tim pengusul melakukan proses pembuatan akun di *Market Place* seperti *Shopee* dan Tokopedia.

Tahap Pendampingan dan Implementasi

Setelah pernacangan dilaksanakan, maka tahapan selanjutnya yaitu pendampingan dan implementasi yang terdiri dari :

1. Pendampingan penggunaan *Smart Packaging*
   Pada bagian ini tim pengusul akan menyerahkan *Packaging* yang sudah jadi kemudian memberikan pelatihan kepada mitra bagaimana cara melakukan pengemasan produk mitra.
2. Pendampingan dan pengimplementasian transaksi melalui *market place*.
   Pada bagian ini tim pengusul akan menyerahkan akun *market place* serta memberikan pendampingan proses penggunaan teknologi tersebut.
3. Pendampingan Perhitungan HPP.
   Pada tahapan ini tim pengusul akan memberikan contoh perhitungan HPP kepada mitra dan memberikan pendampingan bagaimana menghitung HPP dan menentukan harga jual produknya.

Tahap Evaluasi

Setelah melakukan pendampingan dan implementasi teknologi sebagai solusi persoalan mitra, tim pengusul melakukan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana program yang dilaksanakan dapat berjalan dengan efektif. Pengkuran dilakukan dengan mengevaluasi penjualan mitra sebelum dan setelah adanya kegiatan ini.

Tabel 2. Metode

No	Permasalahan Mitra	Keterangan	Solusi yang ditawarkan	Metode
1	*Packaging* (Kemasan)	Mitra tidak memiliki kemampuan membuat kemasan produk yang menarik.	*Smart Packaging*	1) Tahap Analisis Kebutuhan 2) Tahap Perancangan 3) Tahap Pendampingan dan Implementasi 4) Tahap Evaluasi
2	Pemasaran	Mitra hanya memasarkan produknya secara mulut ke	Pemasaran melalui *E-Commerce*	1) Tahap Analisis Kebutuhan 2) Tahap Perancangan

		mulut tanpa melalui pihak ketiga.		3) Tahap Pendampingan dan Implementasi 4) Tahap Evaluasi
3	Harga Jual	Mitra menjual produknya dalam kondisi mentah dan hanya dibungkus kantong plastik dan dijual dengan sangat murah	Meningkatkan harga jual dengan *Smart Packaging*	1) Tahap Analisis Kebutuhan 2) Tahap Perancangan 3) Tahap Pendampingan dan Implementasi 4) Tahap Evaluasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metode yang digunakan dalam pengabdian ini, maka hasil pengabdian kepada masyarakat dibagi dalam beberapa tahapan yang dikelompokkan menjadi 4 tahapan yaitu tahap analisis kebutuhan, tahap peracangan, tahap pendampingan dan impelementasi serta tahap evaluasi.

Tahap Analisis Kebutuhan

Pada tahapan ini pengabdi melakukan beberapa kegiatan diantaranya identifikasi ruang lingkup, mempelajari literatur dan proses pengumpulan data yang sekiranya dibutuhkan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

Pada tahapan ini pengabdi mencoba untuk mempelajari beberapa hal terkait dengan proses produksi secara keseluruhan yang dilakukan oleh mitra dari mulai proses produksi awal dan bagaimana mitra melakukan pengemasan dan pemasaran produknya.

Pada tahapan ini pengabdi melakukan pemetaan terhadap masalah-masalah yang sudah dijabarkan sebelumnya, kemudian mencari solusi terbaik yang sekiranya dapat dilaksanakan secara Bersama-sama dengan mitra. Pada tahapan ini juga pengabdi Bersama dengan mitra mulai melakukan persiapan dalam melakukan tahapan selanjutnya yaitu tahap perancangan, tahap pendampingan dan implementasi dan yang akan diakhiri dengan tahap evaluasi.

Pada tahapan ini belum ada permasalahan yang begitu berarti baik yang dialami oleh pengabdi maupun mitra itu sendiri, sehingga pada tahap awal ini semua proses dapat berjalan dengan lancar. Adapun gambaran pelaksanaan tahap pertama ini dalam tahap analisis kebutuhan dapat disajkikan pada gambar 1 berikut yang memperlihatkan proses rangkaian produksi dalam memproduksi “kepeng” yang dilakukan oleh mitra.

Gambar 1. Proses produksi mitra

Pada gambar 1 tersebut, terlihat jelas proses produksi mitra dalam memproduksi Kepeng Amina masih terlihat secara manual dengan bantuan beberapa karyawan yang dimilikinya.

Tahap Perancangan

Setelah tahapan analisis kebutuhan dilakukan, tahap selanjutnya yang dilakukan yaitu tahap perancangan. Rencana output yang akan dihasilkan dalam kegiatan PkM ini yaitu *smart packaging* dan pembuatan akun di *marketplace*.

Kendala dalam pelaksanaan tahapan ini sangat dirasa dalam kegiatan PkM utamanya dalam proses perancangan pembuatan *smart packaging*, mengingat informasi yang ingin diperoleh oleh tim pengabdi tidak komprehensif dan mitra juga

mengalami kesulitan ketika akan memberikan informasi terkait dengan informasi produk yang dimilikinya yang rencananya akan diinformasikan pada smart packaging tersebut ketika konsumen melakukan *scan barcode* terhadap packaging yang nantinya akan dimiliki oleh mitra, hal ini dapat dimaklumi dikarenakan produk yang dihasilkan mitra memang belum terstandarisasi dengan baik dan proses produksinya hanya dilakukan secara manual. Contoh kecil semisal informasi kadaluarsa dari produk, mitra merasa kesulitan untuk memberikan informasi secara pasti produk yang dimiliki akan kadaluarsa pada tanggal berapa, sehingga riset mengenai produk mitra untuk pengembangan produknya masih sangat dibutuhkan untuk perbaikan proses produksi dan perbaikan produk mitra kedepannya.

Gambar 2. Tahap Perancangan PkM

Pada bagian akhir tahapan ini akhirnya disepakati jika informasi dalam *smart packaging* yang akan dibuat cukup memberikan informasi mengenai beberapa hal berikut: 1) tanggal produk diproduksi, serta 2) komposisi dari produk yang dihasilkan, sehingga informasi diluar dari kedua poin tersebut tidak tercatat dalam *packaging* dari kegiatan PkM ini. Selain itu, pada tahapan ini juga disepakati bahwa *platform e-commerce* yang akan digunakan dalam kegiatan PkM ini yaitu pembuatan akun di Tokopedia dengan pertimbangan bahwa *platform* Tokopedia merupakan *platform* dengan pengguna terbanyak saat ini di Indonesia. (Andriani, 2021)

Tahap Pendampingan dan Implementasi

Tahap selanjutnya dalam kegiatan PkM ini yaitu tahap pendampingan dan implementasi. Pada tahapan kegiatan ini hal pertama yang dilakukan yaitu pendampingan penggunaan *smart packaging*, pada tahapan ini tim pengabdi memberikan pendampingan terkait implementasi dari *smart packaging* yang telah dirancang sebelumnya oleh tim pengabdi bersama dengan mitra.

Kegiatan selanjutnya dari tahapan ini yaitu pendampingan dan pengimplementasian dari akun tokopedia yang sudah dibuatkan oleh tim pengabdi pada tahapan sebelumnya, tim mitra sebagai tim yang belum pernah melakukan transaksi serupa sebelumnya merasa sedikit kesulitan dalam mengimplementasikan transaksi ini, sehingga untuk beberapa hari kegiatan ini didampingi oleh mahasiswa yang juga merupakan tim pengabdi untuk melakukan kegiatan transaksi tersebut.

Kegiatan terakhir dari tahapan ini yaitu pendampingan dalam perhitungan Harga Pokok Produksi (HPP), pada tahapan ini mitra hanya diberikan perhitungan HPP berdasarkan informasi yang telah diperoleh sebelumnya dari mitra untuk menentukan harga jual dari produk yang dihasilkan oleh mitra.

Gambar 3. Dokumentasi Tahap Pendampingan dan Implementasi

Tahap Evaluasi

Berdasarkan dengan beberapa metode sebelumnya yang sudah dilakukan, hasil evaluasi dalam pengabdian kepada masyarakat menghasilkan beberapa produk berikut yang merupakan hasil dari pengabdian masyarakat Bersama dengan mitra IRT Kepeng Amina:

1. *Packaging* Baru

   Hasil dari pengabdian kepada masyarakat yang pertama yaitu dengan adanya *Smart Packaging*, dikatakan Smart karena packaging yang digunakan menggunakan barcode yang memberikan informasi kepada konsumen mengenai hal-hal yang biasanya dibutuhkan oleh konsumen seperti Komposisi dan informasi mengenai pengolahan dari produk tersebut sehingga akan memudahkan. Contoh penggunaan informasi *barcode smart packaging* dari kegiatan ini terlihat pada gambar 4 berikut.

Gambar 4. Penggunaan *Smart Packaging*
(Sumber: https://www.idipac.com)

2. *Paltform e-commerce*

Hasil yang kedua yaitu dengan adanya *platform e-commerce* yang dimiliki oleh IRT Kepeng Amina, setelah adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini Industri Rumah Tangga ini akhirnya memiliki *platform* sekaligus dapat menggunakan kegiatan penjualan secara *online*, namun peminat dari pemasaran ini masih rendah karena banyaknya konsumen yang mengeluhkan ongkos kirim yang masih tergolong mahal dan bahkan terkadang lebih mahal dari harga produknya itu sendiri.

Gambar 5. *Platform E-commerce* Mitra

3. Meningkatkan Harga Jual

Selain dua hasil pada poin (1) dan (2) tersebut, pengabdian kepada masyarakat ini juga diharapkan dapat meningkatkan harga jual dari Industri Rumah Tangga Kepeng Amina, sebagai perbandingan berikut disajikan perbandiangan harga jual kepeng sebelum dan setelah dilaksanakan Pengabdian kepada Masyarakat.

Tabel 3. Perbandingan Hasil Pengabdian kepada Masyarakat

No.	Keterangan	Sebelum dilaksanakan PkM	Setelah dilaksanakan PkM
1	Harga Jual Kepeng	Rp. 100/pcs	Tetap mempertahankan metode yang lama yang Rp. 100/pcs dan juga melayani pesanan dari e-commerce dengan harga jual Rp. 5000 per 20 Pcs
2	Omset	Rp. 6.000.000,-/ bulan	Rp. 6.500.000,-/bulan
3	Pangsa Pasar	Langganan tetap	Langganan Tetap + Pelanggan baru melalui *platform e-commerce*

Sumber: Diolah Pengabdi, 2021

Berdasarkan tabel tersebut terlihat bahwa omset dari penjualan Kepeng Amina meningkat, selain itu jenis penjualannya pun mengalami penambahan, jika sebelumnya IRT Kepeng Amina hanya melayani pembelian secara langsung, sekarang akhirnya juga melayani penjualan dengan e-commerce dengan packaging yang lebih menarik. Sehingga secara keseluruhan meningkatkan penjualan Kepeng Amina dan pangsa pasar Kepeng Amina. Berdasarkan hasil tersebut hasil pengabdian ini sejalan dengan Schaefer & Cheung (2018) Nitiyacassari et al., (2021) Imawan et al., (2018) (Sitanggang, et al. (2020) yang mengungkapan bahwa dengan kehadiran Smart Packaging akan membantu industry dalam memperbaiki kemasannya serta kemasan tersebut dapat memberikan informasi kepada konsumennya.

SIMPULAN DAN SARAN

Adapun simpulan dari hasil pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini menunjukkan dengan adanya *Smart Packaging* menghasilkan *packaging* baru yang dimiliki oleh mitra yang dapat memberikan tampilan baru bagi produk mitra, serta selain itu Adanya platform *e-commerce* yang dimiliki oleh IRT Kepeng Amina dapat merangkul target pasar baru, meskipun transaksi dari *platform e-commerce* masih tergolong rendah sudah menambah kegiatan pemasaran yang dimiliki oleh mitra**,** kemudian dengan adanya *smart packaging* dan *platform e-commerce* dalam kegiatan PkM ini dapat meningkatkan harga jual dan penjualan dari Industri Rumah Tangga Kepeng Amina yang sangat membantu dalam meningkatkan pendapatan mitra.

Saran

Mitra memiliki potensi untuk dapat terus dikembangkan, missal dengan terus dilakukan pendampingan maupun dilakukan riset kira-kira metode seperti apa yang efektif untuk digunakan dalam Industri Rumah Tangga tersebut, seperti metode pemasaran, alat yang digunakan. Selain itu, standarisasi produk juga dibutuhkan agar produk dari IRT ini dapat terus mengalami perkembangan dan dapat bersaing dengan produk yang sejenis.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Wiraraja sebagai sumber pandanaan program Pengabdian kepada Masyarakat untuk tahun pendanaan 2021 sesuai dengan Kontrak Pengabdian kepada Masyarakat Nomor: 025/SP2H/PKM-DI/LPPM/UNIJA/V/2021.

DAFTAR RUJUKAN

Andriani, F. (2021). Pengaruh Iklan Dan Kualitas Pelayanan Terhadap Keputusan Pembelian Konsumen Tokopedia (Studi Kasus Pada Pengguna Tokopedia Di Jabodetabek). *Jurnal Inovatif Mahasiswa Manajemen*, *1*(3), 266–278.

Apriyanti, M. E. (2018). Pentingnya Kemasan terhadap Penjualan Produk Perusahaan. *Sosio E-Kons*, *10*(1), 20. https://doi.org/10.30998/sosioekons.v10i1.2223

Boing Sitanggang, A., Fakhrian Irsali, M., & Rawdkeun, S. (2020). INKORPORASI OLEAT DAN EKSTRAK ANTOSIANIN PADA FILM GELATIN SEBAGAI INDIKATOR pH UNTUK KEMASAN PINTAR. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*, *31*(1), 66–75. https://doi.org/10.6066/jtip.2020.31.1.66

Imawan, C., Fitriana, R., Listyarini, A., Sholihah, W., & Pudjiastuti, W. (2018). Kertas Label Kolorimetrik Dengan Ekstrak Ubi Ungu Sebagai Indikator Pada Kemasan Pintar Untuk Mendeteksi Kesegaran Susu. *Jurnal Kimia Dan Kemasan*, *40*(1), 25. https://doi.org/10.24817/jkk.v40i1.3525

Nitiyacassari, N., Kuswandi, B., & Pangaribowo, D. A. (2021). Label Pintar untuk Pemonitoran Kesegaran Daging Ayam pada Kemasan (Smart Labels for Monitoring of Chicken Meat Freshness in Package). *E-Journal Pustaka Kesehatan*, *9*(2), 123–128.

Schaefer, D., & Cheung, W. M. (2018). Smart Packaging: Opportunities and Challenges. *Procedia CIRP*, *72*, 1022–1027. https://doi.org/10.1016/j.procir.2018.03.240.

https://www.idipac.com