

INOVASI ADJUSTABLE FRUIT SLICER UNTUK MENUNJANG EFISIENSI DAN EFEKTIVITAS PROSES PRODUKSI DI UMKM NICE DRY

^{1*}Kemas Mukhammad Fawwaz, ²Aisyah Larasati, ³Mayang Fikri Afridasari, ⁴Gilang Aditya Santoso, ⁵M. Rhessal Chandra Moekti, ⁶Dilla Praditya Hutomo Putro, ⁷Ahmad Sahal, ⁸Henang Duta Pramudya, ⁹Khusnul Khotimah, ¹⁰Akhsana Naufal Putranto

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Negeri Malang

*e-mail : kemas.m.fawwaz@gmail.com

Abstrak : Proyek ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan inovasi alat pemotong buah yang dapat disesuaikan ketebalannya, yaitu *Adjustable Fruit Slicer*. Alat ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam memotong buah-buahan. Proses desain dilakukan melalui beberapa tahapan, termasuk penelitian pasar, pengembangan konsep, serta analisis bahan baku dan manufaktur. Produk ini dirancang agar ergonomis, mudah digunakan, dan ramah lingkungan dengan bahan utama berupa *stainless steel* yang tahan lama. Dengan keunggulan desain yang modern dan fungsional, *Adjustable Fruit Slicer* diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pelaku usaha kuliner, khususnya dalam pengolahan buah secara lebih efisien dan efektif.

Kata Kunci: Adjustable Fruit Slicer, Efisiensi, Efektivitas, Inovasi, Nice Dry

Abstract : This project purposes to design and develop an innovative fruit cutting tool that can be adjusted by its thickness, which called Adjustable Fruit Slicer. This tool is designed to increase efficiency and effectiveness in cutting fruits. The design process was completed through several stages, including market research, concept development, as well as material analysis and manufacturing. This product is designed to be ergonomic, easy to use, and environmentally friendly with the main material being durable stainless steel. With the advantages of a modern and functional design, Adjustable Fruit Slicer is expected to meet the needs of culinary businesses, especially in fruit processing more efficiently and effectively.

Keywords: Adjustable Fruit Slicer, Efficiency, Effectivity, Inovation, Nice Dry

PENDAHULUAN

Buah-buahan merupakan salah satu nutrisi yang kaya akan vitamin dan serat yang dibutuhkan oleh tubuh untuk menjaga stabilitas dan kesehatan badan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Rosida dkk., (2022) bahwa mengonsumsi buah dapat meningkatkan kebutuhan serat dan mencegah timbulnya berbagai penyakit pencernaan serta mengurangi risiko penyakit lainnya pada tubuh. Indonesia menghasilkan dan memiliki berbagai macam buah yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi. Berdasarkan data BPS pada tahun 2023, Indonesia memiliki berbagai macam buah dan dapat menghasilkan buah sebanyak 28,24 juta ton dan

terus meningkat setiap tahun.

Pendapatan buah yang terus meningkat dapat membuka luas pendapatan pada masyarakat, akan tetapi juga terdapat resiko lain yaitu dalam hal penyimpanan buah yang tidak dapat bertahan lama. Untuk meminimalkan dan mencegah resiko tersebut dapat dilakukan berbagai macam pengolahan buah dengan salah satu cara yaitu dengan dikeringkan untuk menjadi produk buah kering yang dapat digunakan sebagai *garnish* dan bahan *infused water*. Dengan mengolah menjadi buah kering dapat meningkatkan nilai jual dan memperpanjang masa penyimpanan pada buah serta dapat meningkatkan minat masyarakat terhadap buah-buahan.

Nice Dry merupakan UMKM di kota Malang yang bergerak pada bidang pengolahan buah kering menjadi *garnish* dan *infused water* dengan memanfaatkan peluang pasar untuk buah kering. Nice Dry memanfaatkan buah-buahan seperti jeruk nipis, jeruk sunkist, lemon, nanas, dan belimbing yang kemudian diproses menggunakan oven untuk dikeringkan. Hasil dari olahan buah tersebut akan digunakan sebagai pemenuhan kebutuhan kuliner serta kebutuhan pangan untuk masyarakat. Akan tetapi, pada UMKM Nice Dry masih terdapat permasalahan dalam mengolah buah-buahan kering yang terletak pada proses pemotongan buah. Nice Dry masih menggunakan alat pemotong manual berupa pisau untuk memotong buah-buahan, hal tersebut mengakibatkan ketidaksesuaian ketebalan buah dan kecepatan proses produksi sehingga mempengaruhi produk yang dihasilkan.

Oleh karena permasalahan yang dialami UMKM Nice Dry, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas UMKM Nice Dry dengan memberikan inovasi berupa alat pemotong buah dengan kelengkapan pisau yang adjustable sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan ketebalan buah yang diinginkan untuk mempercepat proses produksi buah kering yang dilakukan oleh UMKM Nice Dry guna memaksimalkan proses produksi buah kering.

METODE

Program Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan pada Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) Nice Dry yang berlokasi Jl. Terusan Sudimoro No.3, Mojolangu, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur. Dengan Partisipan kegiatan yang terdiri dari: Ahmad Sahal, Akhsana Naufal Putranto, Dilla Praditya Hutomo Putro, Gilang Aditya Santoso, Henang Duta Pramudya, Kemas Mukhammad Fawwaz, Khusnul Khotimah, Mayang Firki Afridasari, M. Rhessal Chandra, Harisatun Nafisah. Bahan yang digunakan terdiri dari, 3 Plat besi stainless 0,5 mm, 3 Besi kolom 5x5 cm, 1 Pack pakan las stainless, 1 Pack baut, 1 Pack mur, 5 Buah bearing, 1 Buah besi as, 1 Buah karet pegangan, 1 Buah per pegas, 4 Buah amplas, dan 8 Cat semprot besi. Peralatan yang digunakan terdiri dari, Kapur, Las stainless, Meteran, Palu, Mesin Pemotong, Grinda, Sarung tangan dan Helm las. Metode pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat terbagi menjadi beberapa tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap

evaluasi, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Berikut rincian setiap tahap kegiatan:



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

1. Pembentukan Tim

Tahap awal dalam kegiatan dimulai dengan pembentukan tim atau kelompok pengabdian kepada masyarakat yang beranggotakan 4 mahasiswa S1 Teknik Industri Universitas Negeri Malang.

2. Identifikasi Masalah

Setelah tim terbentuk, tahap selanjutnya adalah Identifikasi masalah. Identifikasi dilakukan untuk menemukan permasalahan. Masing-masing anggota memberikan pendapat tentang permasalahan yang sedang dialami mitra. Mitra Nice Dry ini mengalami permasalahan di 2 bidang yaitu bidang produksi dan bidang manajemen. Berdasarkan penjabaran pada bagian pendahuluan, telah teridentifikasi masalah utama yang dihadapi mitra, yaitu (1) belum tersedia alat pemotong yang dapat memotong buah dengan ketebalan yang sama (2) belum dapat memaksimalkan permintaan pasar. Setelah melakukan pertimbangan, maka diambil keputusan pada program pengabdian dengan mengatasi masalah produksi khususnya pada proses pemotongan. Dengan adanya alat pemotong buah *adjustable* diharapkan dapat mempermudah dan mempersingkat waktu proses produksi UMKM Nice Dry.

3. *Brainstorming* Ide Alat

Tahap selanjutnya adalah *brainstorming* ide alat untuk membuat solusi dari permasalahan yang diambil. Tahap *brainstorming* dilakukan bersama dengan seluruh anggota untuk menemukan solusi terkait permasalahan mitra. Solusi yang ditemukan dari hasil *brainstorming* adalah inovasi alat untuk mempermudah dan mempercepat proses pemotongan buah.

4. Tahap Persiapan

Tahap awal dari persiapan dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap kebutuhan mitra UMKM Nice Dry dalam menunjang proses produksinya. Setelah itu, dilakukan *brainstroming* bersama dengan para anggota kelompok mengenai kebutuhan mitra yang perlu dipenuhi. Hasil dari *brainstroming* menyimpulkan bahwa perlu adanya inovasi alat untuk memudahkan pemotongan buah untuk produksi buah kering. Pada tahap ini, mitra kami berkontribusi dalam menggambarkan fitur dan desain alat yang diharapkan. Selanjutnya dilakukan proses merancang alat sesuai dengan data kebutuhan mitra untuk fitur alat pemotong. Setelah merancang alat, langkah selanjutnya adalah menyusun proposal pengabdian kepada masyarakat. Selanjutnya dilakukan penyusunan modul yang diperlukan, seperti modul ergonomi dan perancangan sistem kerja.

5. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan diawali dengan mempersiapkan alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan *Adjustable Fruit Slicer*. Bahan yang disiapkan meliputi plat besi stainless, besi kolom, paku las *stainless*, dan paku rivet. Setelah bahan terkumpul, tahap selanjutnya adalah pembuatan alat. Tahap pembuatan alat dilakukan dengan bantuan vendor dan komunikasi dengan mitra demi mendapatkan hasil yang diinginkan. Pembuatan buku panduan dilakukan sejalan dengan proses pembuatan alat. Setelah pembuatan *Adjustable Fruit Slicer* selesai, dilakukan uji coba sekaligus demo penggunaan alat pada mitra. Lalu, alat diserahkan kepada mitra untuk membantu permasalahan proses produksi yang dialami.

6. Tahap Evaluasi

Tahap awal evaluasi dan monitoring dilaksanakan pada tahap pembuatan alat secara intensif oleh tim pelaksana untuk memastikan tahap pembuatan alat berjalan sesuai rencana. Setelah evaluasi dan monitoring pembuatan alat selesai dilakukan, maka selanjutnya melakukan evaluasi dan *monitoring* pada mitra secara intensif untuk menilai perkembangan sebelum dan setelah menggunakan inovasi alat pemotong buah. Evaluasi dilakukan sejalan dengan *monitoring*, sehingga jika ada kendala akan segera diselesaikan. Evaluasi dilakukan dengan rancangan evaluasi memuat uraian bagaimana dan kapan evaluasi akan dilakukan, kriteria, indikator pencapaian tujuan, dan tolak ukur yang digunakan untuk menyatakan keberhasilan dari penggunaan inovasi alat.

7. Parameter Keberhasilan

Ukuran keberhasilan dari kegiatan pengabdian masyarakat diukur dari keberhasilan inovasi alat dalam membantu mitra menyelesaikan permasalahan mereka di bidang produksi maupun bidang manajemen. Ukuran keberhasilan yang lain ditinjau dari meningkatnya efektivitas dan efisiensi proses produksi dari mitra Nice Dry.

HASIL & PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian Masyarakat ini diawali dengan pembentukan kelompok yang dikoordinir oleh dosen pengampu matakuliah praktikum terintegrasi. Setelah ditentukan kelompok, kemudian pembagian dosen pembimbing dan pemilihan mitra sebagai tempat pelaksanaan pengabdian masyarakat. Kemudian kelompok pengabdian melakukan koordinasi Bersama guna membahas dan membuat proposal dan laporan kegiatan. Kegiatan koordinasi dilakukan secara langsung oleh seluruh anggota kelompok.

Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan anggota kelompok melakukan survei langsung dengan mitra yaitu UMKM Nice Dry. Kegiatan survei ini dilakukan oleh salah satu anggota kelompok, Lokasi mitra tidak terlalu jauh dari Universitas Negeri Malang yakni sekitar 3,4 Km. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh anggota didapati bahwa permasalahan yang dihadapi oleh mitra adalah kebutuhan akan alat pemotong buah yang dapat diatur ketebalan.

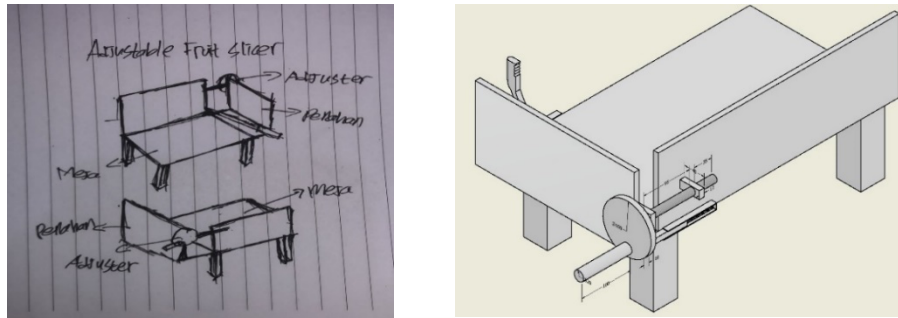
Setelah ditemukan masalah yang di hadapi oleh mitra, kemudian kelompok merancang sebuah Solusi untuk permasalahan tersebut. Didapati sebuah Solusi untuk membuat sebuah alat pemotong buah yang dapat mengatur Tingkat ketebalan potongan buah dengan mementingkan faktor efisiensi dan efektivitas. Eksekusi ide tersebut dilakukan dengan beberapa tahap yakni:

1. Tahap Persiapan

a) Perancangan Desain Alat

Desain didefinisikan sebagai sebuah proses menciptakan objek baru. Akan tetapi, juga dapat dimaksud sebagai hasil akhir setelah melalui proses kreatif yang panjang, meliputi perencanaan hingga menjadi objek nyata (Humaedah, 2022). Tahap awal yang perlu dilakukan setelah diketahui permasalahan yang dialami oleh mitra yaitu melakukan perancangan desain alat. Perancangan ini akan mampu untuk memberikan gambaran terkait ukuran, jenis dan spesifikasi yang dibutuhkan dalam pembuatan desainnya. Sehingga, akan memudahkan eksekutor dalam memvisualisasikan kedalam bentuk yang nyata. Semakin rumit desain yang dibangun. Maka, akan semakin sulit juga menggambarkan alat tersebut menjadi sebuah produk utuh yang nyata. Kesalahan dalam perhitungan mengakibatkan produk menjadi cacat dan tidak sesuai dengan keinginan konsumen. Pada proses pembuatan alat ini dengan nama *Adjustable Fruit Slicer* pertama-tama yang harus dilakukan yaitu membuat sketsa bentuk alat tersebut. Inovasi ini dibuat berdasarkan kebutuhan mitra yang

mengalami kendala permasalahan pada pemotongan alat yang tidak konstan. Adapun sketsa perancangan desain alat tersebut sebagai berikut:



Gambar 2. Sketsa desain *Adjustable Fruit Slicer*

Sumber: Desain Tim Pelaksana

Proses pengerjaan desain alat ini dilakukan dengan menggunakan gambaran kasar menggunakan pulpen dan kertas. Jika sudah menemukan gambar yang jelas dan akurat. Maka, proses desain menggunakan bantuan software Autocad dalam membentuk visualisasi dan memperjelas tampilan gambarnya. Tidak ada namanya desain yang langsung diterima dan sempurna. Begitupun dengan produk ini menghasilkan banyak sekali coret-coretan dalam proses penciptaannya. Revisian yang terus menerus sebagai upaya memiliki produk yang utuh dan memiliki nilai jual di pasaran. Oleh karena itu, Desain akhir produk dapat menjadi gambaran valid dalam proses penciptaan produk *Adjustable Fruit Slicer* dalam peningkatan efisiensi dan efektifitas proses pengolahan pemotongan buah menghasilkan produk yang memuaskan.

b) Pemilihan Bahan Baku Alat Dengan Standar *Food grade*

Langkah selanjutnya setelah penciptaan sketsa yaitu memilih bahan baku alat dengan standar *food grade*. *Food grade* merupakan suatu istilah yang sering digambarkan dalam penggunaan bahan-bahan dan peralatan yang aman dan memenuhi standar kualitas yang diterapkan. serta, tidak mengandung bahan berbahaya (Zakawali, 2024). Pemilihan bahan dan peralatan yang tepat sangat penting dalam menjaga keamanan dan kesehatan konsumen dikarenakan kesalahan dalam pemilihan bahan baku yang tidak memenuhi standar *food grade* ini akan berdampak pada terkontaminasinya makanan yang akan dikonsumsi. Hal ini tentu sangat tidak baik bagi kesehatan tubuh manusia. Oleh karena itu, pada program pengabdian ini kami menggunakan bahan dan peralatan yang aman bagi keselamatan dan kesehatan pengguna hingga konsumen. Terutama dalam hal ini, bahan makanan yang akan diuji coba yaitu buah-buahan. Dimana, memiliki tingkat terkontaminasi tinggi. Apabila, kualitas bahan dan peralatan tidak dijaga dengan baik.

2. Tahap Pelaksanaan

a) Pembelian bahan baku

Setelah mengetahui bahan-bahan apa saja yang akan digunakan, langkah selanjutnya yaitu pembelian bahan baku tersebut. Dana yang digunakan yaitu berasal dari LP2M UM melalui program pengabdian masyarakat dana internal UM yang diselenggarakan tiap tahun. Bahan baku yang digunakan meliputi 3 Plat besi stainless 0,5 mm, 3 Besi kolom 5x5 cm, 1 Pack pakan las stainless, 1 Pack baut, 1 Pack mur, 5 Buah bearing, 1 Buah besi as, 1 Buah karet pegangan, 1 Buah per pegas, 4 Buah amplas, dan 8 Cat semprot besi. Peralatan yang digunakan terdiri dari, Kapur, Las stainless, Meteran, Palu, Mesin Pemotong, Gerinda, Sarung tangan dan Helm las. Pembelian bahan baku tidak hanya disatu tempat, akan tetapi menggunakan beberapa tempat. Hal ini dikarenakan pada beberapa toko tidak memiliki bahan sesuai spesifikasi yang dibutuhkan. Dalam pembelian bahan baku perencanaan yang baik sangat dibutuhkan. Dikarenakan, pengelolaan dana yang baik sangat diperlukan. Agar mencukupi dana secara maksimal yang telah disediakan oleh lembaga penyelenggara.

b) Mencari Vendor untuk pembuatan alat

Keterbatasan alat dan bahan membuat kami menggunakan vendor dalam membantu pelaksanaan program pengabdian ini. Pemilihan vendor yang dipilih berdasarkan kompetensi yang sudah ahli dan dapat membuat alat yang digunakan sesuai dengan perancangan desain alat yang telah dibuat sebelumnya. Pada pelaksanaannya vendor yang kami pilih sebanyak dua. Dikarenakan, pisau yang digunakan memiliki tingkat kesulitan yang tinggi. Sehingga, pada vendor pertama membantu dalam pembuatan rangka badan alat dan keseluruhan *body*. Sedangkan, pada vendor kedua membantu dalam proses pembuatan piau.



Gambar 3. Koordinasi dan Foto bersama dengan Vendor

Sumber: Dokumentasi Tim Pelaksana

c) Penyerahan dengan mitra

Setelah semua rangkaian pelaksanaan pembelian bahan baku, pencarian vendor pembuatan alat, dan produk yang dibuat telah selesai. Hal yang dilakukan selanjutnya adalah penyerahan alat kepada mitra. Pada

Tanggal 26 September 2024, kami beserta Dosen Pembimbing melakukan penyerahan produk *Adjustable Fruit Slicer* pada mitra UKM Nice Dry yang berlokasi di Jl. Terusan Sudimoro No.3, Mojolangu, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65142. Penyerahan alat tersebut langsung diterima oleh *owner* dari UMKM Nice Dry. Kegiatan penyerahan dapat dilihat pada Gambar 4 berikut.



Gambar 4. Penyerahan Alat Kepada Mitra UMKM Nice Dry

Sumber: Dokumentasi Tim Pelaksana

Setelah kegiatan penyerahan, kami mendemonstrasikan penggunaan alat kepada mitra sebagai upaya mensosialisasikan tata cara penggunaan alat *Adjustable Fruit Slicer*. Demonstrasi dilakukan oleh salah satu tim pelaksana dengan melakukan pemotongan buah nanas dengan ukuran ketebalan 1 cm menggunakan alat tersebut. Lalu, mitra diberi kesempatan untuk melakukan percobaan menggunakan alat tersebut sesuai dengan apa yang telah dicontohkan oleh tim pelaksana. Hal tersebut diharapkan dapat memberikan pemahaman secara baik serta pengalaman langsung untuk kemudahan dalam memaksimalkan kegiatan produksi bagi mitra.



Gambar 5. Demonstrasi Penggunaan Alat Kepada Mitra

Sumber: Dokumentasi Tim Pelaksana

3. Tahap Evaluasi

Tahapan evaluasi pada kegiatan ini dilakukan pada tahap persiapan dan tahap

pelaksanaan. Pada tahap persiapan, evaluasi dilakukan dengan memonitoring proses pembuatan alat kepada vendor. Dan pada tahap pelaksanaan, evaluasi dilakukan langsung bersama mitra pada saat penyerahan alat.

a) Evaluasi Pada Tahapan Persiapan

Pada tahap persiapan, Evaluasi dilakukan oleh tim pelaksana dengan memonitoring pembuatan komponen secara intensif agar pembuatan alat dapat berjalan sesuai dengan rencana yang telah disusun dan dapat terselesaikan tepat waktu. Gambar 6 merupakan kegiatan evaluasi dengan melakukan monitoring kepada vendor pembuatan alat komponen pisau. Pada Gambar 6 vendor memperlihatkan hasil ketajaman dari proses pembuatan pisau (Kiri) Dan monitoring pada vendor pembuatan komponen rangka badan alat (Kanan).



Gambar 6. Evaluasi Tahap Persiapan (Vendor Pisau)

Sumber: Dokumentasi Tim Pelaksana

b) Evaluasi Pada Tahap Pelaksanaan

Pada tahap Pelaksanaan, Evaluasi juga dilakukan setelah melakukan penyerahan alat dan demonstrasi tata cara penggunaan alat. Evaluasi pelaksanaan dilakukan dengan tujuan agar memberikan pertimbangan yang baik kepada mitra terkait kinerja peningkatan produksi agar mampu memenuhi kebutuhan pasar.



Gambar 7. Evaluasi Pelaksanaan Bersama Mitra

Sumber: Dokumentasi Tim Pelaksana

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan Pengabdian Masyarakat ini antara lain; UMKM Nice Dry memiliki permasalahan dalam kegiatan produksi berupa ketebalan pemotongan buah yang tidak stabil, Tim pelaksana Pengabdian Masyarakat menciptakan alat berupa *Adjustable Fruit Slicer* yang mampu memotong buah sesuai ketebalan yang diinginkan secara stabil, Inovasi *Adjustable Fruit Slicer* mampu meningkatkan efektifitas dan efisiensi kegiatan produksi UMKM Nice Dry.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas terselenggaranya kegiatan pengabdian masyarakat yang bekerja sama dengan mitra Nice Dry dan didukung oleh pendanaan internal dari Universitas Negeri Malang. Kegiatan ini berjalan dengan lancar berkat kontribusi semua pihak yang terlibat, baik dari tim pengabdian, mitra, maupun masyarakat yang berpartisipasi. Semoga hasil dari kegiatan ini memberikan manfaat nyata dan berkelanjutan bagi mitra serta mahasiswa yang terlibat.

DAFTAR RUJUKAN

- Humaedah. (2022). Desain Pengembangan Kurikulum. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan*, 2(2), 137–148. <https://doi.org/10.37286/jmp.v2i2.18>
- Rosida, D. F., Priyanto, A. D., & Ristanti, D. W. (2022). Kajian Penambahan Madu dan Pati Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) pada Snack Bar Buah Kering dan Sereal. *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis Dan Biosistem*, 10(3), 200–212. <https://doi.org/10.21776/ub.jkptb.2022.010.03.04>
- Zakawali, G. (2024, May). Arti Food Grade dan Pentingnya dalam Industri Makanan. *Orami*. <https://www.orami.co.id/magazine/food-grade>