



PENINGKATAN KUALITAS DAN KEAMANAN PANGAN MELALUI BANTUAN *HOT SHOWCASE* UNTUK PEMAJANGAN PRODUK MAKANAN SIAP SAJI PADA USAHA KECIL PANGAN DI BOGOR

Oleh

Dinar Munggaran Achmad¹, Adriana Sari Aryani², Khotim Subandi³, Hermawan⁴^{1,2,3,4}Universitas Pakuan BogorE-mail: ⁴hermawan.taher@unpak.ac.id

Article History:

Received: 06-12-2022

Revised: 15-01-2023

Accepted: 27-01-2023

Keywords:*Lasagna, Hot Showcase, Usaha Kecil Pangan, Mutu Dan Keamanan Pangan*

Abstract: *Lasagna adalah salah satu produk tepung terigu yang merupakan makanan khas Italia, kini banyak ditawarkan usaha kecil makanan di Indonesia. Lasagna menjadi lebih nikmat saat disantap dalam keadaan hangat, sehingga diperlukan waktu yang singkat antara pemasakan dan penyajiannya. Pada sebagian usaha kecil. Lasagna baru dipanggang setelah dipesan konsumen, sehingga membutuhkan 10-15 menit. Di sisi lain, makanan siap saji yang dibiarkan pada temperature kamar, sebaiknya hanya baik dikonsumsi dalam rentang waktu 4 jam setelah di masak. Selain proses pembuatannya yang harus memperhatikan hygiene pangan dan cara produksi pangan olahan yang baik, fasilitas produksi yang dipergunakan juga harus dapat memberikan pencegahan terhadap kontaminasi pangan. Program pengabdian pada masyarakat yang dilakukan adalah dengan memberikan bantuan Hot Showcase untuk penyimpanan dan pemajangan produk Lasagna usaha kecil pangan di Bogor. Penggunaan Hot Showcase untuk penyimpanan dan display produk lasagna setelah di masak, ternyata mampu mempertahankan mutu dan keamanan pangan. Temperatur Hot Showcase yang dapat diatur dalam rentang 30-110°C, dapat disetting menjadi 64°C, sebagai batas aman untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Selain itu, tampilan produk langsung tampak menggiurkan konsumen dan siap untuk segera disantap. Kondisi tersebut mengurangi waktu tunggu bagi konsumen.*

PENDAHULUAN

Makanan dari olahan tepung terigu merupakan salah satu bahan pangan yang dapat dijadikan sebagai sumber karbohidrat selain nasi dan mie (Šoronja-Simović et al., 2021). Produk terigu sudah juga menjadi makanan pokok yang banyak dikonsumsi oleh beberapa bangsa di dunia, salah satu variasi dari makanan olahan terigu adalah Lasagna, makanan khas Italia. Secara tradisional, menurut Desnie (2019) adonan pasta lasagna yang disiapkan di Italia Selatan menggunakan semolina dan air, di daerah utara, di mana semolina tidak



tersedia, tepung dan telur digunakan. Di Italia modern, karena satu-satunya jenis gandum yang diizinkan untuk pasta yang dijual secara komersial adalah gandum durum, lasagna komersial terbuat dari campuran semolina dari gandum durum.

Lasagna adalah jenis pasta lebar, berbentuk persegi panjang, rata, mungkin salah satu jenis pasta tertua. Lasagna, biasanya mengacu pada hidangan kuliner yang dibuat dengan lapisan-lapisan pasta bergantian dengan saus dan bahan-bahan seperti daging, sayuran dan keju, dan kadang-kadang atasnya ditaburi dengan keju parut yang meleleh.

Lasagna umumnya dikonsumsi setelah dipanaskan terlebih dahulu, sekalipun telah dimasak sebelumnya. Lasagna yang telah dimasak umumnya dibekukan, hal ini untuk menjaga agar produk tersebut tidak berada dalam danger zone, yakni temperature yang memungkinkan pertumbuhan mikroorganisme pada rentang suhu antara 4-63 °C (Hermawan et al., , 2022). Daging cincang, ikan cincang, keju yang dilapiskan ke dalam susunan pasta lasagna berpotensi untuk terkontaminasi mikroorganisme, sehingga memungkinkan terjadinya inkubasi pada rentang temperature tersebut.

Dewasa ini, lasagna telah banyak dipopulerkan di Indonesia. Usaha Lasagna Ummi Hunny di Bogor, adalah salah satu usaha kecil masyarakat yang memproduksi dan menjual produk ini secara langsung. Bagi usaha kecil menengah yang memproduksi lasagna, umumnya telah memanggang produknya dalam jumlah yang cukup untuk melayani pelanggan. Produk dihangatkan 2-3 menit di dalam microwave pada level tinggi, sebelum disajikan pada konsumen. Pengoperasian microwave yang berulang setiap kali akan melayani konsumen, tentu akan memberikan beban tersendiri pada penggunaan listrik di gerai UKM tersebut.

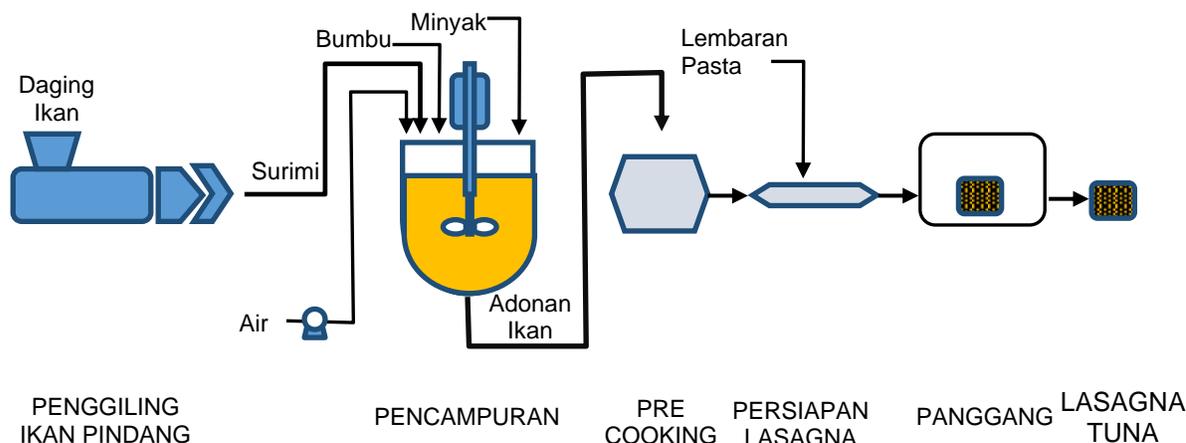
Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan bertujuan untuk memberikan jaminan mutu dan keamanan pangan bagi produk Lasagna hasil produksi usaha kecil di Bogor melalui perbaikan proses produksi dan bantuan peralatan penghangat dan pemajang produk.

Penggunaan peralatan penghangat yang sekaligus mendisplay produk lasagna tentu akan sangat membantu bagi UKM yang memproduksi produk ini. Metoda tersebut selain dapat mempertahankan mutu dan keamanan pangan produk, juga akan memudahkan pemajangan di gerai untuk dilihat langsung oleh konsumen.

AKTIFITAS USAHA MITRA PENGABDIAN

Cara produksi dan penyajian makanan yang baik

Proses produksi lasagna di rumah produksi Ummi Hunny dilaksanakan mengikuti tahapan pembuatan pasta pada umumnya yakni persiapan bahan, pembuatan adonan, pembentukan pasta, pengisian lapisan, pemanggangan dan pengepakan. Tahapan proses tersebut mengikuti alur sebagaimana Gambar 1. Salah satu varian produk baru yang dibuat adalah dengan menggunakan daging cincang ikan Tuna sebagai bahan pelapis isinya.



Gambar 1. Proses produksi Lasagna Tuna Ummy Hunny

Produksi dilakukan setiap hari dan telah dilengkapi dengan dua buah oven berbahan bakar gas tabung bukan subsidi. Produksinya dapat mencapai 150 cup sehari, dengan waktu kerja delapan jam normal. Fasilitas produksi masih menggunakan sebagian rumah tempat tinggal pemilik, tetapi telah ditata dengan cukup.

Di masa Pandemi Covid 19, persoalan Hygienitas produk industry mikro pangan menjadi lebih kompleks. Selain harus berusaha untuk menjaga kontaminasi mikroorganisme **Saniter**, kini ditambah lagi dengan virus Covid 19. Di satu sisi, industry mikro pangan tentu memiliki banyak keterbatasan mulai dari infrastruktur produksi, peralatan sanitasi dan hygiene, hingga kemampuan sumberdaya manusia (Rizou *et al.*, 2020).

Mencuci tangan dan menggunakan sanitazer menjadi wajib bagi setiap penjamah produk pangan. Disiplin tersebut harus ditegakkan dengan seksama, terutama apabila karyawan keluar-masuk ruang produksi. Bukan hanya karyawan, disiplin seperti ini juga berlaku bagi pemilik bahkan pengunjung.

Hygiene dan sanitasi fasilitas usaha meliputi ruang produksi, peralatan dapur dan peralatan produksi, hingga fasilitas pengunjung. Perbaikan secara fisik memang diperlukan namun memerlukan investasi baru yang masih diusahakan oleh mitra. Perbaikan yang dapat dilakukan dengan opsi biaya lebih murah adalah perbaikan *hygiene* dan sanitasi.

Peningkatan cara produksi pangan yang baik (CPMB) atau **Good Manufacturing Practises** (GMP) dilakukan dengan penerapan persyaratan CPMB dalam aktifitas persiapan bahan pangan, produksi, hingga penyerahan kepada konsumen. **Peningkatan Good Handling Practises** pada bahan baku hingga produk jadi masih perlu ditingkatkan, di mana proses pengadaan, persiapan dan penyimpanan bahan baku hingga pemajanan produk jadi masih dinilai belum sepenuhnya memenuhi persyaratan *hygiene*. Tidak tersedianya tempat penyimpanan hangat pada display produk jadi akan dapat menurunkan mutu dan keamanan pangan produk lasagna.

Mikrobiologi Dalam Produksi Dan Penyajian Produk

Ikan sebagai salah satu sumber protein hewani, komoditi hasil perikanan yang memiliki sifat cepat busuk (*perisable*). Menurut Saimima (2015), sumber pembusuk yang ada pada ikan terutama disebabkan oleh kegiatan bakteri dan enzim yang terdapat dalam tubuh ikan. Sifat ikan yang cepat busuk mengakibatkan ikan tidak dapat di konsumsi di tempat yang jauh dari tempat produksi, maka untuk mencegah hal itu perlu di lakukan usaha pencegah berupa



pengawetan dan pengolahan (Mumpuni et al., 2014).

Kapang *Aspergillus clavatus* dapat mengkontaminasi jagung dan gandum. Spesies kapang *Aspergillus* dapat menghasilkan patulin yang bersifat nephrotoksik, neurotoksik, dan hepatotoksik (Achmad, 2018). Selain itu, ada bermacam-macam mikotoksin lainnya, antara lain fumonisin, ochratoxin, zearalenon sterigmatocystin yang dihasilkan oleh spesies-spesies kapang kontaminan pada berbagai macam bahan makanan dan makanan hasil olahan. Beberapa hasil penelitian membuktikan bahwa berbagai macam bahan makanan dapat terkontaminasi oleh kapang kontaminan.

Mikroorganisme Saniter sebenarnya tidak terkait langsung dengan bahan baku dan produk yang diolah, tetapi acapkali diterima produk melalui kontaminasi silang. Kontak produk dengan pekerja, lingkungan, dan fasilitas menjadi memungkinkan terjadinya apa yang disebut sebagai kontaminasi silang.

Jumlah normal bakteri pada tangan yaitu sebesar 847 CFU/cm² pada telapak tangan dan 223 CFU/cm² pada jari-jari tangan (Edmonds-Wilson et al., 2015). Terdapat empat jenis bakteri di telapak tangan manusia, yaitu (1) bakteri Gram negative berbentuk *coccus* (kokus) yang diduga merupakan bakteri *Staphylococcus epidermis*, (2) bakteri Gram negative berbentuk *coccus* (kokus) yang diduga merupakan bakteri *Escherichia coli*, (3) bakteri Gram positif berbentuk *bacillus* (batang) yang diduga merupakan bakteri *Lactobacillus coryneformis*. (4) bakteri Gram negative berbentuk *bacillus* (batang) yang diduga merupakan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Terdapat juga kuman yang lain seperti *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Clostridium welchii*, *Pseudomonas aeruginosa*, bakteri *Coliform*, *Pseudomonas spp*, *Proteus spp*, *Klebsiella spp*, dan *Entamoeba coli*.

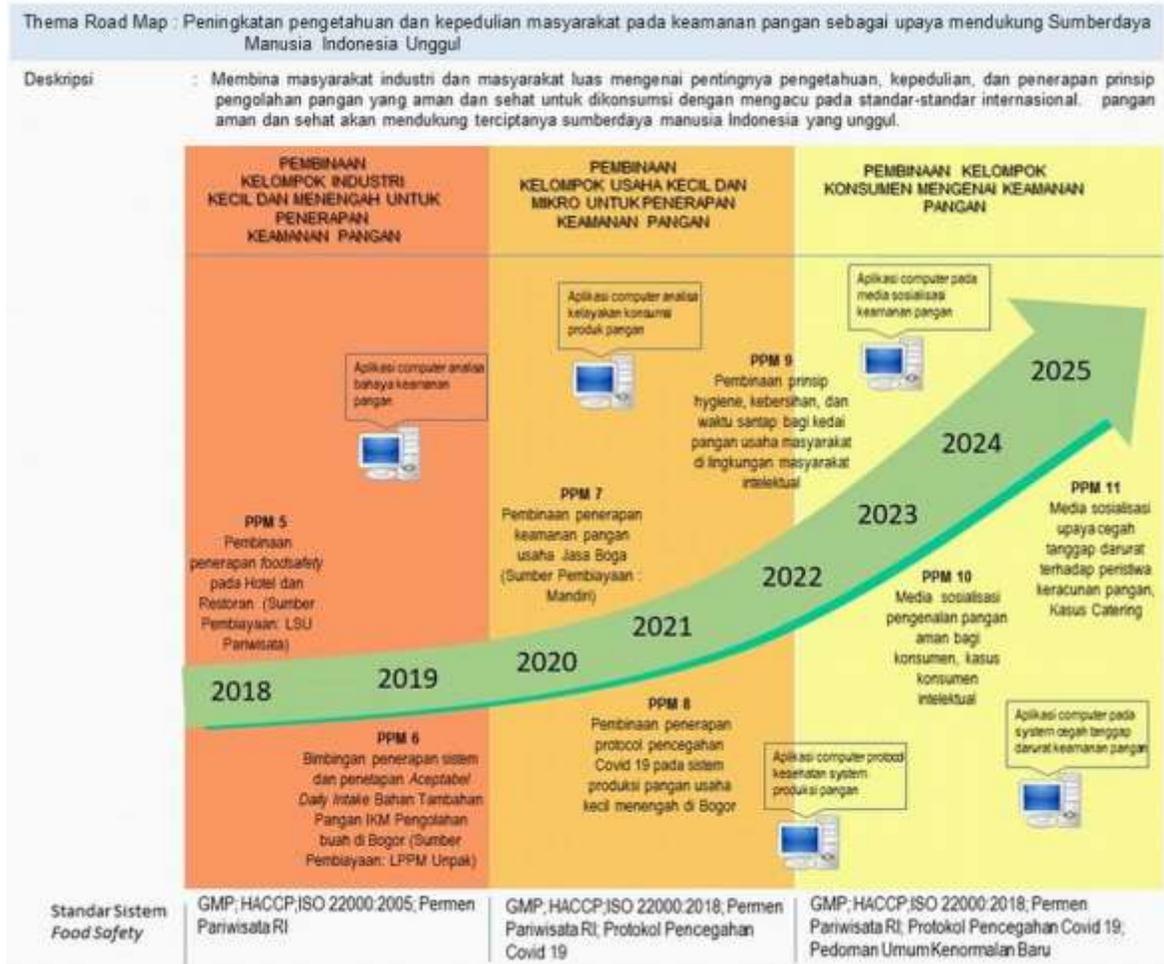
Bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki potensi untuk menyebabkan penyakit yang didapat pada tubuh manusia melalui saluran pernapasan, saluran pencernaan dan infeksi melalui kulit. Bahan makanan yang disiapkan dengan kontak tangan langsung tanpa proses mencuci tangan, sangat berpotensi terkontaminasi Bakteri *Staphylococcus* (Liu et al., 2015).

Bakteri *Escherichia coli* dapat menyebabkan berbagai penyakit dan infeksi terhadap saluran pencernaan pada manusia, di antaranya enterotoknigenik, enterohaemorrhagik, enteropatogenik, enteroinvasif dan enteroagregatif. Bakteri memiliki spectrum yang sangat luas. Bakteri *Shigella* dapat menyebabkan infeksi berbagai saluran pencernaan. *Shigella* biasa berada pada air yang terkontaminasi bahkan yang terlihat jernih sekalipun. Untuk membunuh koloni bakteri ini, diperlukan lagi bantuan sabun antiseptic pada proses mencuci tangan (Farida et al., 2021).

METODE

Roadmap Pengabdian

Pengabdian masyarakat pembinaan penerapan peningkatan muda dan keamanan pangan pada system produk usaha kecil pangan di Bogor, merupakan bagian dari roadmap pengabdian. Peningkatan pengetahuan dan kepedulian masyarakat pada keamanan pangan sebagai upaya mendukung sumberdaya manusia Indonesia unggul. Pengabdian tersebut telah disusun roadmapnya oleh pengabdian, setidaknya meliputi sebelas paket pengabdian (Hermawan et al., 2022). Gambar 1 menyajikan roadmap pengabdian untuk periode tahun 2018-2025.



Gambar 1. Roadmap penelitian peningkatan pengetahuan dan kepedulian masyarakat pada keamanan pangan sebagai upaya mendukung sumberdaya Indonesia Unggul (Hermawan *et al.*, 2022)

Metoda dan Tahapan Pelaksanaan

Metodologi yang diterapkan disesuaikan dengan tiga bagian sasaran yang diupayakan secara bertahap yakni : 1) peningkatan kompetensi dan kepedulian personal mitra terhadap sanitasi dan hygiene serta protocol COVID 19; 2) perancangan Cara Produksi Makanan yang Baik (CPMB) pada mitra dan verifikasi keberhasilan penerapan CPMB pada mitra; dan 3) keberhasilan penerapan keamanan pangan dan protokol pencegahan COVID 19 terkait dengan produk mitra kepada pelanggan.

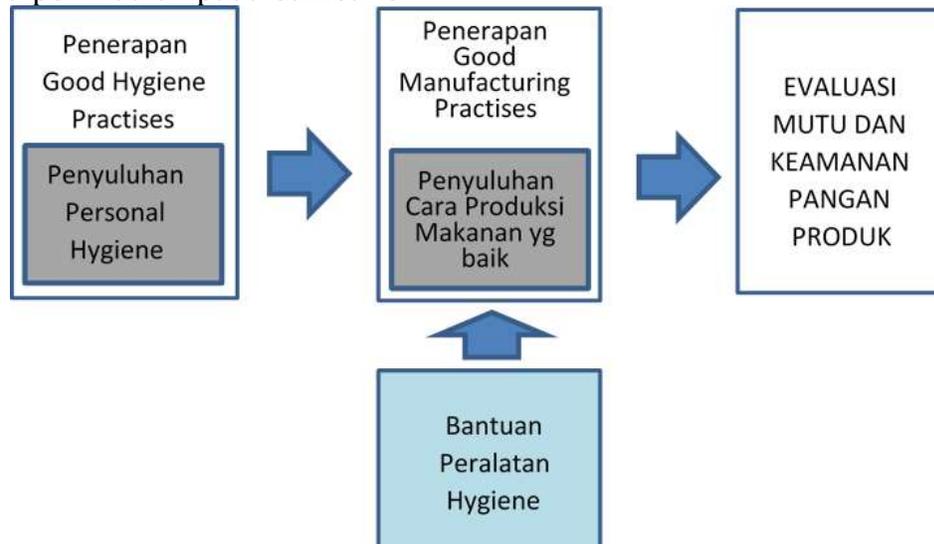
Bagian pertama berkaitan dengan pengembangan sumberdaya manusia Mitra. Metoda paling efektif untuk tahap ini adalah pelatihan dan pendampingan praktek. Sementara untuk pengujian hasilnya dilaksanakan dengan metoda penerapan Good Hygiene Practise pada sistem produksi Mitra.

Bagian kedua lebih kepada peningkatan aspek keamanan pangan pada produksi dan manajemen produksi melalui CPMB. Pada penerapan CPMB salah satunya dengan melengkapi infrastruktur dan peralatan yang mendukung keamanan pangan. Metoda



pelaksanaannya adalah memberikan bantuan peralatan untuk pemenuhan mutu dan keamanan oriduk serta pendampingan, pengoperasiannya.

Bagian ketiga menggunakan pendekatan statistic dan evaluasinya yang perlu diperkuat dengan validasi dari pihak ketiga. Secara ringkas metodologi pelaksanaan yang akan dipergunakan diperlihatkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tahap kegiatan pengabdian masyarakat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menggunakan diagram keputusan CODEX, telah dilakukan evaluasi semua bahaya signifikan tersebut dievaluasi apakah menjadi Critical Control Points (CCP) atau Bukan CCP. Pada kasus produksi lasagna Ummy Hunny ditemukan ada tiga CCP yakni :

1. Bahaya mikrobiologi bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Sallomella* dari proses *filling* produk;
2. Bahaya mikrobiologi bakteri *Samonella* dari proses pemasakan bahan oengisi serpihan ikan tuna
3. Bahaya mikrobiologi bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Sallomella* dari proses *display /penyajian* produk;

Maka praktis semua CCP tersebut harus dipersiapkan rancangan khusus untuk pengendaliannya.

Pengendalian akan efektif apabila jelas objek dan cara pengendaliannya, maka terlebih dahulu harus ditetapkan batas kritis pengendaliannya. Dalam penetapan batas pengendalian tentu saja dipilih cara paling logis, sederhana, ekonomis, namun berhasil guna. Makanan matang siap saji seperti lasagna, disarankan untuk dikonsumsi paling lambat 4 jam setelah dimasak apabila hanya disimpan pada suhu kamar.

Untuk mencegah bahaya mikrobiologi, produk makanan siap santap setelah dimasak harus disimpan pada temperatur 4°C ke bawah atau di atas 63°C, meskipun menurut penelitian Aqshani dan Fatchoelqorib (2019) temperature optimum pertumbuhan bakteri antara 10-60°C. Produk Lasagna yang telah dipanggang biasanya disimpan dalam keadaan dingin di bawah 4°C, kemudian dipanaskan kembali sebelum dikonsumsi. Pemanasan biasa menggunakan oven temperature 110-120°C sekitar 10 hingga 15 menit (El Baz et al., 2017).

Pada program pengabdian masyarakat ini, diberikan bantuan *Hot Showcase* untuk



menyimpan produk lasagna yang telah dipanggang. Peralatan tersebut memiliki spesifikasi sebagaimana Gambar 4.

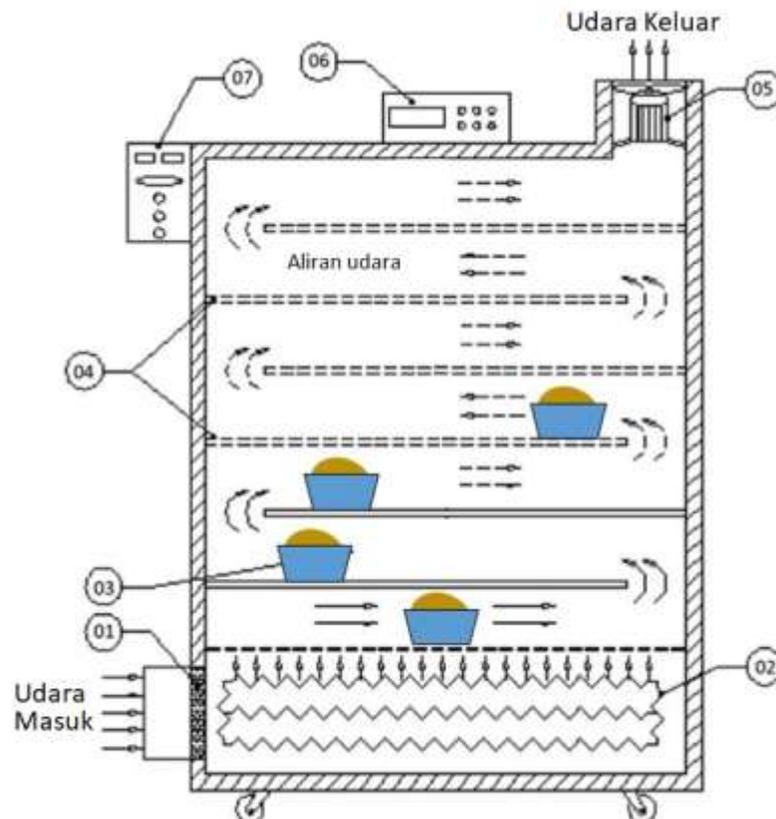
No	Spesifikasi	Nilai
1	Tegangan listrik	220 Volt
2	Frekwensi listrik	50/60 Hz
3	Daya	1700 Watt
4	Temperatur	30-110 °C
5	Berat	49 kg
6	Dimensi	900x500x600 cm



Gambar 4. *Hot Showcase* bantuan dan spesifikasinya

Produk setelah dipanggang, lalu dipajang di dalam *Hot Showcase* sehingga pelanggan dapat melihat langsung produk tersebut. Temperatur di dalam *Hot Showcase* dipertahankan 64°C, sehingga mencegah perkembang-biakan mikroorganisme. Temperatur *Hot Showcase* tersebut diatur menggunakan elemen pemanas yang memanaskan udara bersih tersaring.

Udara disirkulasikan dari bagian bawah menuju bagian atas menggunakan kipas penghisap (Moracanicin *et al.*, 2019). Udara yang telah disaring, dihembuskan menerpa elemen pemanas, sehingga udara panas terus bergerak ke atas. Mekanisme pergerakan udara panas di dalam *Hot Showcase* disajikan pada Gambar 5.



1. Filter udara; 2. Pemanas; 3. Produk; 4. Baki ; 5. Exhaust fan; 6. Electronic balance;
7. Pengendali PID

Gambar 5. Aliran udara panas di dalam *Hot Showcase*



Proportional-integral-derivative controller (PID controller atau *three-term controller*) dipergunakan untuk mengendalikan *switch* pemanas. Pemanas akan dihidupkan apabila temperatur dalam ruang *display* menurun di bawah *setting* tempertur, dan akan dimatikan setelah temperatur ruang tercapai sesuai keinginan.

Uji coba yang dilakukan untuk perbandingan antara produk yang didisplay pada etalase biasa dengan *Hot Showcase* ternyata memberikan perbedaan yang sangat nyata. Produk yang diletakkan pada etalase biasa akan cepat dingin dan mengeras sehingga perlu pemanasan kembali sebelum disantap. Dengan demikian memiliki delay waktu sebelum penyajian pada konsumen.

Keuntungan lain penggunaan *Hot Showcase* adalah mampu mempertahankan temperature produk tetap hangat cenderung panas pada 64°C. Temperatur tersebut mampu mencegah pertumbuhan mikroorganismenya yang dapat mengkontaminasi produk. *Hot Showcase* juga lebih dapat menjamin untuk tidak dimasuki oleh serangga. Perbandingan antara penyimpanan produk dalam lemari display biasa dengan *Hot Showcase* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan penyimpanan produk sebelum dan sesudah menggunakan *Hot Showcase*

Penyimpanan Biasa		<i>Hot Showcase</i>	
Kondisi	Resiko	Kondisi	Resiko
Suhu ruang 25°C	Pertumbuhan mikroorganismenya	Suhu 64°C	Mikroorganismenya tidak tumbuh
Waktu santap pendek	Maksimum 4 jam setelah dimasak	Waktu santap panjang	Selama dalam <i>Hot Showcase</i> hingga 4 jam setelah keluar
Tekstur mengeras	Perlu pemanasan ulang sebelum santap	Tekstur stabil	Dapat langsung disantap
Waktu saji tertunda	10-15 menit dipanaskan	Waktu saji segera	Langsung dapat disajikan
Tampilan tak langsung terlihat	Memudahkan konsumen untuk memilih	Tampilan langsung terlihat	Menarik perhatian konsumen
Menarik serangga	Aroma produk menarik serangga	Mencegah serangga	Kondisi panas mencegah serangga
Kontaminasi silang	Aktivitas tenaga kerja dapat mengkontaminasi produk	Mencegah kontaminasi silang	Ruang display mencegah kontaminasi dari pekerja

PENUTUP

Kesimpulan

Usaha Kecil produk makanan Lasagna telah dapat diterima masyarakat Indonesia sebagai bagian dari kuliner alternatif. Produk tersebut dapat diberikan berbagai macam



bahan pengisi mulai dari sayur, daging, telur, hingga ikan. Produk lasagna dikonsumsi dalam keadaan hangat, sehingga pada prakteknya perlu dihangatkan kembali sebelum dikonsumsi.

Persoalan mutu dan keamanan pangan tetap menjadi prioritas bagi usaha makanan dan minuman skala usaha kecil. Selain tetap menerapkan personal hygiene dengan konsisten, cara produksi makanan yang baik juga harus dipertahankan. Pemilihan peralatan yang tepat, diperlukan untuk mendukung penerapan Cara Produksi Makanan yang Baik tersebut.

Penggunaan *Hot Showcase* sangat cocok untuk Lasagna. Kondisi panas yang dapat dipertahankan, menyebabkan produk dapat terus dipajang dalam keadaan hangat. Temperatur *hot showcase* yang dapat dipertahankan 64°C akan mampu mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Disamping itu, penggunaan peralatan ini dapat mempersingkat waktu penyajian karena tidak perlu dihangatkan kembali bagi konsumen yang *dine in*. Dengan demikian maka bantuan *Hot Showcase* bagi usaha kecil pangan produksi lasagna Ummy Hanny tersebut sangat tepat dan bermanfaat untuk menjaga mutu dan keamanan pangan produknya.

Pengakuan/Acknowledgements

Terima kasih atas dukungan Lembaga Pengabdian Masyarakat Universitas Pakuan Bogor dan Usaha Lasagna Ummy Hanny untuk pelaksanaan program Pengabdian Masyarakat ini.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Achmad, RZ. 2018. Medium Tapioka untuk Preservasi Kapang yang Bermanfaat untuk Veteriner. *J. Mikologi Indonesia* Vol. 2 No.1 Pp.1-6
- [2] Aqshani, W.P. dan , M.Fatchoelqorib. 2019. Aspek Hygiene dan Sanitasi dalam Pengolahan dan Penyajian Makanan dan Minuman di Pesawat Terbang. *AVIASI Jurnal Ilmiah Kedirgantaraan* Vol. 16 No.1 31-42
- [3] Densie. W. 2019. Pasta's History and Role in Healthful Diets. *Nutrition Today* 54 (5) 213-220
- [4] Edmonds-Wilson , S.L., Nilufar I Nurinova , Carrie A Zapka , Noah Fierer , Michael Wilson. 2015. Review of human hand microbiome research. *J Dermatol Sci* 80(1):3-12.
- [5] El-Baz, F.K., , Azza A. Omran , Ahmed M.S. Hussein, Eman A. Ibrahim. 2017. Improvement of Nutritional and Quality of Lasagna Supplemented with *Scenedesmus obliquus*. *Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res.*, 46(2), Article No. 08, 28-38
- [6] Hermawan, Fitria Dewi Sulistyono, Legis Tsaniyah. 2022. Pembinaan Penerapan Protokol Pencegahan COVID 19 pada Sistem Produksi Pangan Usaha Kecil di Bogor. *J-Abdi* 1 (8) 1843-1852
- [7] Hermawan, A.S. Aryani, F.D.Sulistyono, dan L.Tsaniyah. 2019. rancangan Sistem Manajemen Keamanan Pangan pada Industri Pengolahan Jus Buah Di Kabupaten Bogor. *PROSEDING Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat SINDIMAS 2019 STMIK Pontianak*, 29 Juli 2019. Hal 189-193.
- [8] Liu ,CM., Lance B Price , Bruce A Hungate , Alison G Abraham , Lisbeth A Larsen , Kaare Christensen , Marc Stegger , Robert Skov , Paal Skytt Andersen . 2015. *Staphylococcus aureus* and the ecology of the nasal microbiome. *Sci Adv* 1(5): 1135-1143
- [9] Macori,G. Alberto Bellio, Daniela Manila Bianchi, Silvia Gallina, Daniela Adriano, Fabio Zuccon, Francesco Chiesa, Pier Luigi Acutis, Francesco Casalnuovo, Lucia Decastelli. 2016. Molecular typing of *Staphylococcus aureus* isolate responsible for staphylococcal



- poisoning incident in homemade food. *Italian Journal of Food Safety* 2016; volume 5:5736 116-120
- [10] Moracanin, S.V, N Memisi, D Djukic, M Milijasevic, B Borovic and M Raseta. 2019. Air quality and impact on food safety. *The 60th International Meat Industry Conference MEATCON2019 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 333 012111
- [11] Mumpuni, F.S., Hermawan, dan S. Hasibuan. 2014. Rancangan Implementasi Sistem Manajemen Keamanan Pangan pada UKM Pengolahan Ikan Rakyat. *Prosiding Seminar Nasional Industrial Engineering Conference*, 2014; Hal. 83-89. ISBN 978-602-70259-2-9
- [12] Nilusha. RAT., J. M. J. K.Jayasinghe, O. D. A. N. Perera, and P. I. P. Perera. 2019. Review Article Development of Pasta Products with Nonconventional Ingredients and Their Effect on Selected Quality Characteristics: A Brief Overview. *International Journal of Food Science* Volume 2019, Article ID 6750726,1-10.
- [13] Nurhayati, Imam Muhaji. 2021. Efektifitas Sabun Antiseptik Untuk Mencuci Luka Pada Diabetik Foot Ulcer Di Rumah Luka Surabaya. *Jurnal Ilmu Kesehatan* Vol. 9 No. 2 132-135
- [14] Rizou, M., I.M. Galanakisa, T.M.S. Aldawoudb, and C. M. Galanakis. 2020. Safety of foods, food supply chain and environment within the COVID-19 pandemic. *Trends in Food Science & Technology* 102 (2020) 393-299.
- [15] Saimima, N.A. 2015. Diktat Pengolahan Modern. Sekolah Usaha Perikanan Menengah Waiheru Ambon.
- [16] Šoronja-Simović, D., Jana Zahorec, Zita Šereš, Ana Griz, Meta Sterniša & Sonja Smole Možina. 2021. The food industry by-products in bread making: single and combined effect of carob pod flour, sugar beet fibers and molasses on dough rheology, quality and food safety. *Journal of Food Science and Technology* volume 59, pages1429–1439