

Penentuan Masa Kadaluarsa Sebagai Upaya Kontrol Kualitas Sambal di Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM)

Muhammad Hilmi Afthoni^{1*}, Chresiani Destiana Yoedistira¹, Rokiy Alfanaar²

¹ Department of Pharmacy, Faculty of Science and Technology, Ma Chung University, MalangJl. Villa Puncak Tidar No.1, Doro, Karangwidoro, Kec. Dau, Malang, East Java, Indonesia

² Chemistry Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Palangka Raya University, Palangka Raya, Central Kalimantan, Indonesia.

Article Info

Abstract

Article history:

Received
18 Juli 2023

Accepted
24 Juli 2023

Keywords:
Kadaluarsa, Sambal,
UMKM

Sambal holds a significant place in Indonesian culinary heritage, reflecting the traditions of past generations. To address the issue of improper sambal storage leading to a shorter shelf life, a new approach in packaging has been introduced. The objective of this community service project is to establish the appropriate shelf life for sambal and provide storage recommendations. Through testing under different conditions, it was found that sambal can last for 4 days at room temperature, while the recommended storage temperature is between 2 and 8 degrees Celsius for a duration of 2 weeks.

1. PENDAHULUAN

Kemaman Pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah Pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama (Presiden RI, 2019). Peningkatan keamanan pangan juga harus dilakukan pada makanan yang diproduksi oleh usaha mikro kecil menengah (UMKM) agar produk yang dipasarkan layak untuk dikonsumsi (More *et al.*, 2019).

Salah satu produk pangan dari UMKM adalah sambal. Sambal adalah besar yang dalam kuliner Indonesia merujuk pada saus pedas. Secara garis besar, sambal berbahan utama cabai yang dilumatkan sehingga keluar kandungan sari cabe dan ditambah bahan-bahan lain seperti garam dan terasi. Sambal merupakan salah satu unsur khas hidangan Indonesia. Sambal juga ditemukan dalam kuliner Asia Selatan dan Asia Timur. Ada bermacam-macam variasi sambal yang berasal dari berbagai daerah (Supit, Langi and Ludong, 2015).

Salah satu parameter dari keamanan pangan adalah adanya cemaran biologis. Adanya cemaran ini menjadi penyebab makanan tidak layak konsumsi sehingga bisa dinyatakan makanan tersebut kadaluarsa.(Kuswandi *et al.*, 2012) Pada penagbdian masyarakat ini bertujuan untuk peningkatan mutu produk UMKM dengan penentuan masa simpan dan rekomendasi suhu penyimpanan.

2. METODOLOGI

2.1 Alat

Climatic chamber (Memmert, ICH 110 L), pH meter OHAUS.

*Corresponding author. Muhammad Hilmi Afthoni
Email address: m.h.afthoni@gmail.com

2.2 Bahan

Sambal, aquadest, kit microbiology

2.3 Metodologi

Pengabdian masyarakat ini tergolong pengabdian bagi masyarakat. Mitra yang dipilih adalah UMKM. Salah satu cara mengoptimilisasi produk UMKM adalah dengan penentuan kadaluarsa pada produk untuk meningkatkan kualitas mutu dari produk tersebut.

Pengabdian ini terdiri dari 3 pengujian pengujian pengujian dengan menggunakan dipercepat (Mensah and Min, 2016) menggunakan *climatic chamber* 40°C RH 75% (Mensah and Min, 2016) , pengujian pada suhu ruangan dan , pengujian pada suhu *chiler* (Russell *et al.*, 2011) pengujian dilakukan dengan replikasi sebanyak 3 kali. .sampel yang diuji adalah varian sambal paru – paru sapi karena terdapat perbedaan kualitas pada waktu produksi.

Adapun parameter yang diuji adalah parameter organoleptik (Badan Standarisasi Nasional, 2006), dan pH sebagai parameter pertumbuhan mikroba (Kuswandi and Nurfawaidi, 2017). Penguian dilakukan di laboratorium kimia farmasi universitas Ma Chung Malang. Opmtimaliasi sambal didasarkan pada Karakteristik mutu produk yang diperoleh serta rekomendasi penyimpanan suhu tanpa penambahan bahan pengawet.

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan melalui pelatihan dengan topik: Teknik Memanggil Kaum Milenial (TMKM) untuk Modul Optimasi menggunakan Linear Programing dengan Excell Solver (Taylor, 2022). Pelatihan ini secara khusus berfokus untuk memperkenalkan pengoptimasian di lantai produksi, pengoptimasian sumber daya manusia serta pengoptimalan penjualan produk sebagai aplikasi keilmuan teknik industri.

3. PEMBAHASAN

Parameter pengujian mutu mikrobiologi berdasakan pada pada peningkatan pH, adanya peningkatan pH pada makanan berprotein menunjukkan adanya mikroba, hal tersebut karena protein terdiri dari asam amino, jika terjadi penguraaian oleh bakteri asam amino akan diubah menjadi ammonia, amonima ini dikenal dengan istilah *total volatile base nitrogen* (TVBN), adanya TVBN ini akan menaikkan pH pada makanan mekanisme pengukuran kualitas ditun (Biji *et al.*, 2015).



Gambar 1.

Mekanisme Pengukuran Kualitas (Kuswandi and Nurfawaidi, 2017)

Pengabdian ini diawali dengan pengujian yang dilakukan pada *climatic chamber* pada kondisi suhu 40°C RH 75%. Pada uji ini pH awal didapatkan uji organoleptis rasa pedas, warna segar, bau sambal. pengujian dengan menggunakan *climatic chamber*. Ditunjukkan pada gambar 2.



Gambar 2.
Pengujian Dengan Climatic Chamber

Hasil pengukuran dengan menggunakan suhu adipercepat menunjukkan pada penyimpanan selama 24 jam pada climatic chamber menunjukkan data memenuhi persyaratan, setelah 24 jam penyimpanan didapatkan data organoleptis warna pucat, rasa agak pedas, bau berubah.

Tabel 1.
Hasil *Accelerated Stability*

| Waktu Tes | Persyaratan organoleptis Produk | Hasil | | |
|-----------|--|-------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 6 jam | | M | M | M |
| 12 jam | Kemasan botol plastik . Rasa pedas, bau khas sambal warna segar. | M | M | M |
| 24 jam | | M | M | M |

M= memenuhi pesyaratan

Pada pengukuran pH didapatkan pH 8. Hasil ini menunjukkan bahwa hasil uji ini setara pada suhu ruangan selama 4 hari (ICH, 2003).

Tabel 2.
Hasil *Accelerated pH*

| Waktu Tes | Persyaratan Penampilan Produk | Hasil | | |
|-----------|-------------------------------|-------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 6 jam | | M | M | M |
| 12 jam | pH 6.8- 7.8 | M | M | M |
| 24 jam | | M | M | M |

M= memenuhi pesyaratan

Pengujian yang ke 2 pada suhu kamar $\pm 25^{\circ}\text{C}$.pengujian ini dilakukan untuk melihat data akurasi data hasil pengujian *Accelerated Stability*. Pada pengujian sampel pada suhu kamar dengan kemasan terus tertutup dan buka pada pengujian parameter. Data yang peroleh ditunjukkan pada tabel 3 untuk uji organoleptis dan tabel 4 pada pengujian pH. Pada hari ke 5 didapatkan uji organoleptis dan pH tidak memenuhi persyaratan.

Tabel 3.
Organoleptis Uji Suhu Kamar

| Waktu Tes | Persyaratan organoleptis Produk | Hasil | | |
|-----------|---|-------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 hari | | M | M | M |
| 2 hari | Kemasan botol plastik Rasa pedas, bau khas sambal warna segar | M | M | M |
| 3 hari | | M | M | M |
| 4 hari | | M | M | M |

M= memenuhi pesyaratan

Tabel 4.
pH Suhu Kamar

| Waktu Tes | Persyaratan Penampilan Produk | Hasil | | |
|-----------|-------------------------------|-------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 hari | | M | M | M |
| 2 hari | pH 6.8- 7,8 | M | M | M |
| 3 hari | | M | M | M |
| 4 hari | | M | M | M |

M= memenuhi pesyaratan

Pengujian yang ke 3 pada suhu *chiller* $2 - 8^{\circ}\text{C}$.pengujian ini dilakukan untuk melihat rekomendasi suhu penyimpanan.tanpa menambahkan bahan pengawet pada produk. Pada pengujian sampel pada dengan kemasan terus tertutup dan buka pada pengujian parameter. Data yang peroleh ditunjukkan pada tabel 5 untuk uji organoleptis dan tabel 6 pada pengujian pH. Pada hari ke 14 didapatkan uji organoleptis dan pH tidak memenuhi persyaratan.

Tabel 5.
Hasil Organolepis uji *chiller*

| Waktu Tes | Persyaratan organoleptis Produk | Hasil | | |
|-----------|---|-------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 hari | | M | M | M |
| 4 hari | Kemasan botol plastik Rasa pedas, bau khas sambal warna segar | M | M | M |
| 7 hari | | M | M | M |
| 14 hari | | M | M | M |

M= memenuhi

Pada pengujian ini didapatkan bahwa penyimpanan terbaik pada suhu chiller. Pada penyimpanan ini pertumbuhan mikroba (Zhong *et al.*, 2018).

Tabel 6.
Hasil pH pada Suhu *chiller*

| Waktu Tes | Persyaratan Penampilan Produk | Hasil | | |
|-----------|-------------------------------|-------|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 1 hari | | M | M | M |
| 4 hari | pH 6.8- 7,8 | M | M | M |
| 7 hari | | M | M | M |
| 14 hari | | M | M | M |

M = memenuhi

4. KESIMPULAN

Pengabdian iptek bagi masyarakat di UMKM selesai. Pada sebelum pengabdian, informasi kualitas sambal belum diketahui dan setelah pengabdian kualitas sambal telah diketahui. Rekomendasi suhu penyimpanan tanpa menambahkan bahan pengawet pada suhu chiller selama 14 hari.

Ucapan Terima Kasih (*Optional*)

Ucapan terima kasih kepada pihak LPPM Universitas Ma Chung yang telah menginisiasi hibah pengabdian masyarakat internal dan kepada pihak UMKM mbok NEM yang telah bersedia sebagai mitra

5. DAFTAR PUSTAKA

1. Badan Standarisasi Nasional (2006) 'Petunjuk pengujian organoleptik dan atau sensori', *BSN (Badan Standarisasi Nasional)*, pp. 2–14.
2. Biji, K.B. et al. (2015) 'Smart packaging systems for food applications: a review', *Journal of Food Science and Technology*, 52(10), pp. 6125–6135. Available at: <https://doi.org/10.1007/s13197-015-1766-7>.
3. ICH (2003) 'Ich Q1a (R2)', *Stability Testing of New Drug Substances and Products*, 4(February), p. 24.
4. Kuswandi, B. et al. (2012) 'A novel colorimetric food package label for fish spoilage based on polyaniline film', *Food Control*, 25(1), pp. 184–189. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2011.10.008>.
5. Mensah, K. and Min, Y.B. (2016) 'Study on the Performance of a Temperature and Humidity Chamber.', *HortTechnology*, 2(1), pp. 65–72. Available at: <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.3034.4562>.
6. More, S.J. et al. (2019) 'Guidance on the use of the Threshold of Toxicological Concern approach in food safety assessment', *EFSA Journal*, 17(6). Available at: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2019.5708>.
7. Presiden RI (2019) *peraturan pemerintah republik indonesia nomor 86 tahun 2019 tentang keamanan pangan*. Jakarta.
8. Russell, J. et al. (2011) 'Food Security in Older Australians', *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 43(2), pp. 1–4. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2010.12.007>.
9. Supit, J.W., Langi, T.M. and Ludong, M.M. (2015) 'Analisis Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Sambal "Cahero"', *Cocos*, 6(7).
10. Zhong, X. et al. (2018) 'Rapid and ultrasensitive detection of biogenic amines with colorimetric sensor array', *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 274(June), pp. 464–471. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.snb.2018.07.129>.