

BAB 6: PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai analisis penerapan HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*) dalam penyelenggaraan makanan di *Business Center* Universitas Andalas tahun 2024, mencakup tiga produk makanan, yaitu ayam katsu, pecel ayam, dan bakso, maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Tim HACCP belum terbentuk secara formal; pengelolaan keamanan pangan dilakukan mandiri oleh tiap pemilik kantin tanpa koordinasi terpusat.
2. Deskripsi produk menunjukkan penggunaan *styrofoam* dan saringan bambu yang tidak memenuhi standar BPOM dan Permenkes, sehingga perlu diganti dengan bahan *food grade*.
3. Identifikasi rencana penggunaan ketiga produk adalah konsumsi langsung, dengan lalapan mentah memerlukan pengendalian khusus karena tidak ada tahap eliminasi patogen.
4. Diagram alir berhasil disusun untuk ketiga produk; bakso memiliki proses paling kompleks dengan titik risiko kontaminasi terbanyak.
5. Konfirmasi diagram alir menemukan dua kondisi kritis, yaitu penjamah tidak mencuci tangan setelah bersin dan adonan bakso diletakkan di lantai saat penerimaan.
6. Analisis bahaya mengidentifikasi bahaya biologis (*Salmonella sp.*, *E. coli*, *Clostridium perfringens*), kimia (migrasi *styrofoam*, degradasi minyak), fisik (saringan bambu, kontaminan lingkungan).

7. CCP mencakup bahan baku (telur retak, sayuran lalapan mentah) dan proses pengolahan (penggorengan ayam, perebusan dan pendinginan bakso, distribusi dan penyajian).
8. Batas kritis ditetapkan meliputi suhu ayam minimal 74°C, perebusan 100°C, dan pendinginan dari 60°C ke 5°C dalam 6 jam.
9. Pemantauan telah dirancang, namun ketiadaan termometer makanan menghambat verifikasi suhu secara terukur.
10. Tindakan koreksi meliputi penggantian saringan bambu dengan *stainless steel*, protokol cuci tangan wajib, dan penggantian *styrofoam* dengan *paper box food grade*.
11. Prosedur verifikasi mencakup kalibrasi termometer, uji mikrobiologi, audit internal, dan pelatihan higiene secara berkala.
12. Dokumentasi tidak tersedia di ketiga kantin; seluruh keputusan berbasis pada kebiasaan tanpa pencatatan, sehingga HACCP belum diterapkan secara sistematis.
13. Hasil uji mikrobiologi seluruh produk memenuhi SNI 7388:2009, namun keamanan jangka panjang tidak terjamin tanpa sistem HACCP formal dan pengujian berkelanjutan.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, berikut saran yang dapat dilaksanakan.

1. Bagi Pemilik dan Penjamah Makanan Kantin
 - a. Menerapkan dan menjaga *personal hygiene* secara konsisten.
 - b. Mengganti saringan bambu dengan *tray stainless food grade* dan kemasan *styrofoam* dengan *paper box food grade*.

- c. Menyediakan dan menggunakan termometer probe digital untuk memverifikasi suhu penggorengan ($\geq 74^{\circ}\text{C}$) dan suhu penyimpanan di kulkas/*freezer* ($\leq 4^{\circ}\text{C}$).
- d. Menerapkan prosedur pendinginan cepat bakso pasca perebusan menggunakan wadah *stainless* yang direndam air es agar bakso melewati *danger zone* ($60^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C}$) dalam waktu maksimal 6 jam.

2. Bagi Universitas

- a. Membentuk tim HACCP kampus yang mengawasi keamanan makanan di seluruh fasilitas pangan, tidak terbatas pada BC Unand,
- b. Menyusun SOP keamanan pangan sebagai syarat wajib izin berjualan, mencakup standar higiene personal, peralatan, kemasan, dan penyimpanan.
- c. Menyelenggarakan pelatihan higiene sanitasi pangan bagi seluruh penjamah secara berkala, dengan melibatkan Dinas Kesehatan Kota Padang atau ahli keamanan pangan.
- d. Melakukan inspeksi berkala dan mengintegrasikan pengawasan keamanan pangan ke dalam program Kampus Sehat dengan melibatkan Fakultas Kesehatan Masyarakat.

3. Bagi Konsumen

- a. Memperhatikan kondisi fisik dan cara penyajian makanan sebelum dikonsumsi, selalu mencuci tangan sebelum makan, dan tidak menyimpan makanan di suhu ruang lebih dari dua jam.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

- a. Memperluas ruang lingkup penelitian ke seluruh kantin di lingkungan Unand dan melengkapi parameter uji mikrobiologi dengan patogen

tambahan seperti *Campylobacter jejuni* dan *Listeria monocytogenes*, khususnya pada daging dan sayuran lalapan mentah.

