

“ANALISIS ANGKA KAPANG DAN KHAMIR (AKK) PADA ROTI PEDAGANG KAKI LIMA DENGAN PENGGUNAAN MEDIA DICHLORAN ROSE BENGAL CHLORAMPHENICOL AGAR (DRBC)”

**Marisca Aginta Bangun¹, Maria Anatasyia Br. Siregar², Wisdom Ortiz Valencia Tamba³,
Widya Arwita⁴**

^{1,2,3}Universitas Negeri Medan

Email: mariscaaginta1123@gmail.com¹, mariaanassrg@gmail.com²,
ortiztamba02@gmail.com³

ABSTRAK

Roti merupakan produk pangan yang mudah terkontaminasi mikroorganisme, terutama kapang dan khamir, yang dapat berpengaruh terhadap kualitas dan keamanan konsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kontaminasi kapang dan khamir pada roti pedagang kaki lima menggunakan media Dichloran Rose Bengal Chloramphenicol Agar (DRBC). Sampel roti diperoleh dari pedagang kaki lima di sekitar kampus dan diuji menggunakan metode cawan sebar dengan inkubasi selama lima hari pada suhu 25°C. Hasil menunjukkan bahwa angka kapang dan khamir (AKK) yang terdeteksi masih berada di bawah batas maksimum SNI 2332.7:2015, yaitu 10⁴ cfu/gram, sehingga masih tergolong aman dikonsumsi. Hasil identifikasi dengan mikroskop menunjukkan bahwa khamir yang ditemukan berasal dari genus *Candida* spp. Faktor lingkungan dan sanitasi tetap berperan penting dalam potensi kontaminasi. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengawasan keamanan pangan di sektor informal.

Kata Kunci : Kapang, Khamir, Roti, Pedagang Kaki Lima, DRBC, Keamanan Pangan.

ABSTRACT

*Bread is one of the most widely consumed foods in society. However, this product is susceptible to microbial contamination, including molds and yeasts, which can degrade quality and pose health risks. This study aims to analyze the mold and yeast count (AKK) in street-vendor bread using the selective medium Dichloran Rose Bengal Chloramphenicol Agar (DRBC). Bread samples were collected from street vendors around the campus using purposive sampling. The research method employed was experimental with a descriptive approach. Analysis was conducted using the spread plate method, followed by incubation at 25±C for 5-7 days. The results showed that the AKK value in the bread samples was 561 cfu/gram, which remains below the maximum limit set by SNI 2332.7:2015, i.e., 10⁴ cfu/gram, it still considered safe for consumption. Microscopic identification revealed the presence of yeast from the genus *Candida* spp. Factors contributing to contamination include poor sanitation, humidity, and the nutritional content of the bread. This study highlights the importance of hygiene practices in bread production and sales to ensure food safety for consumers.*

Keywords: *Mold, Yeast, Bread, DRBC, Food Safety.*

PENDAHULUAN

Roti merupakan salah satu makanan pokok yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat karena kandungan karbohidratnya yang tinggi serta rasanya yang lezat dan teksturnya yang lembut. Roti juga memiliki beragam variasi rasa dan bentuk, menjadikannya pilihan makanan yang populer di berbagai kalangan. Salah satu cara distribusi roti yang cukup umum adalah melalui pedagang kaki lima, yang menawarkan harga lebih terjangkau dibandingkan dengan toko roti atau bakery modern (Ridhani et al., 2021).

Namun, roti yang dijual oleh pedagang kaki lima sering kali tidak memenuhi standar kebersihan dan keamanan pangan yang optimal. Faktor seperti proses produksi yang kurang higienis, kondisi penyimpanan yang tidak memadai, serta paparan lingkungan yang tidak steril dapat meningkatkan risiko kontaminasi mikroba, khususnya oleh kapang dan khamir (Ahmad et al., 2021). Kapang dan khamir merupakan jenis mikroorganisme yang tergolong dalam kelompok fungi dan dapat tumbuh dengan baik pada bahan pangan dengan kadar air tinggi, seperti roti (Tallo & Pani, 2023).

Kontaminasi kapang dan khamir pada roti tidak hanya menyebabkan perubahan tekstur, warna, serta rasa, tetapi juga dapat menghasilkan metabolit berbahaya seperti mikotoksin yang berisiko bagi kesehatan manusia jika dikonsumsi dalam jumlah tertentu. Beberapa jenis kapang, seperti *Aspergillus*, *Penicillium*, dan *Fusarium*, diketahui mampu menghasilkan mikotoksin yang bersifat karsinogenik, nefrotoksik, serta hepatotoksik (Sulastina, 2020). Sementara itu, beberapa spesies khamir juga berpotensi menyebabkan gangguan kesehatan, terutama bagi individu dengan sistem imun yang lemah (Suryaningsih et al., 2018).

Untuk mendeteksi keberadaan kapang dan khamir secara akurat, diperlukan metode yang tepat. Salah satu metode yang umum digunakan adalah dengan menggunakan media selektif seperti *Dichloran Rose Bengal Chloramphenicol Agar* (DRBC). Media ini dirancang untuk menghambat pertumbuhan bakteri serta mendukung pertumbuhan kapang dan khamir secara selektif (Cingöz, 2024). Penelitian mengenai analisis kapang dan khamir pada roti pedagang kaki lima dengan menggunakan media DRBC menjadi sangat penting untuk memahami tingkat keamanan pangan pada produk roti yang dijual di lingkungan terbuka.

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi bagi pelaku usaha kuliner skala kecil dalam menerapkan praktik produksi yang lebih higienis. Selain itu,

penelitian ini juga dapat memberikan rekomendasi bagi otoritas kesehatan dan keamanan pangan dalam mengawasi serta memberikan edukasi kepada pedagang mengenai pentingnya menjaga kebersihan dan kualitas produk pangan yang mereka jual.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pendekatan deskriptif untuk identifikasi kapang dan khamir.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Utara pada Februari-Maret 2025.

Sampel dan Pengambilan Data

Sampel roti diambil secara *purposive sampling* dari pedagang kaki lima di sekitar kampus. Analisis dilakukan dengan metode cawan sebar menggunakan media DRBC dan diinkubasi selama lima hari pada suhu 25°C.

Prosedur Pengujian

1. **Pembuatan Media DRBC:** Media disiapkan dengan mencampurkan 4,47 gram serbuk DRBC dengan 150 ml aquades, dipanaskan, dan dituangkan ke dalam cawan petri.
2. **Sterilisasi Alat dan Bahan:** Dilakukan menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.
3. **Pengenceran Sampel:** Sampel dihancurkan dan diencerkan dalam larutan BPW dengan seri pengenceran 10^{-2} dan 10^{-3} .
4. **Inokulasi dan Inkubasi:** Sampel diinokulasikan pada media DRBC, diinkubasi pada suhu 25°C selama 5-7 hari.

Perhitungan AKK: Perhitungan dilakukan dengan metode spread plate dan hasilnya dibandingkan dengan standar SNI.

HASIL DAN PEMBAHASAN

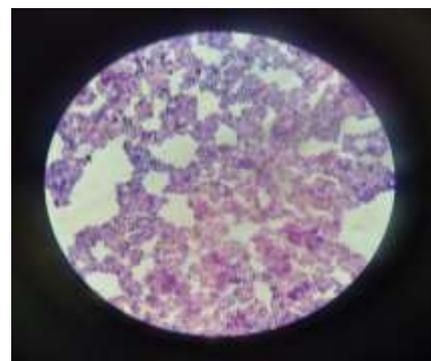
Hasil

	Parameter Analisa	Satuan	Baku Mutu	Hasil	Metode Pengujian
1	Kapang & Khamir	$\frac{Cfu}{gr}$	10^4 Cfu/gr	56.10^1	SNI 2332.7:2015

Tabel 5.1. Hasil Pengujian Kapang Khamir pada Roti



Gambar 5.1. Hasil Pengamatan Kapang Khamir pada Roti



Gambar 5.2. Hasil Pengamatan Kapang Khamir pada Roti menggunakan mikroskop

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa angka kapang dan khamir (AKK) pada roti pedagang kaki lima berada pada kisaran 561 cfu/gram. Nilai ini masih di bawah batas maksimum yang ditetapkan oleh SNI 2332.7:2015, yaitu 10^4 cfu/gram. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun terjadi kontaminasi, tingkatnya masih dalam batas aman untuk dikonsumsi. Namun, penting untuk dicatat bahwa faktor lingkungan dan sanitasi tetap berperan dalam potensi kontaminasi lebih lanjut (Rahayu et al., 2019).

Kapang dan khamir merupakan mikroorganisme yang dapat tumbuh dengan cepat pada roti, terutama jika kondisi penyimpanan dan kebersihannya tidak diperhatikan. Kapang seperti *Aspergillus* dan *Penicillium* sering kali ditemukan pada roti yang terpapar udara dalam jangka waktu lama, terutama di lingkungan dengan kelembapan tinggi (Sulastina, 2020). Sementara itu, khamir seperti *Candida* spp. juga ditemukan dalam penelitian ini, yang dapat menyebabkan perubahan tekstur dan rasa roti (Suryaningsih et al., 2018).

Hasil identifikasi mikroskopis menggunakan metode pewarnaan Gram menunjukkan adanya sel khamir berbentuk oval yang mengindikasikan *Candida* spp.. Keberadaan *Candida* spp. dalam roti dapat menandakan proses fermentasi yang tidak sempurna atau adanya kontaminasi dari lingkungan sekitar, terutama dari tangan pekerja atau peralatan yang kurang higienis (Dion & Purwantisari, 2020).

Faktor-faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan kapang dan khamir dalam roti meliputi:

1. Kelembapan dan Kadar Air : Roti yang memiliki kadar air tinggi lebih rentan terhadap pertumbuhan kapang dan khamir karena mikroorganisme ini membutuhkan lingkungan yang lembab untuk berkembang biak (Tallo & Pani, 2023).
2. Kandungan Nutrisi : Kandungan karbohidrat dan gula dalam roti menyediakan sumber energi yang cukup bagi kapang dan khamir untuk tumbuh dan berkembang biak dengan cepat (Ridhani et al., 2021).
3. Sanitasi dan Kebersihan : Proses produksi, penyimpanan, dan distribusi yang kurang higienis dapat meningkatkan potensi kontaminasi mikroba. Tangan pekerja, peralatan yang tidak steril, serta lingkungan sekitar yang tidak bersih dapat menjadi sumber utama kontaminasi (Ahmad et al., 2021).
4. Suhu dan Penyimpanan : Roti yang disimpan pada suhu ruang dalam waktu lama lebih rentan terhadap pertumbuhan kapang dan khamir dibandingkan dengan roti yang disimpan dalam kondisi dingin atau beku (Limbad et al., 2020).

Dalam konteks keamanan pangan, meskipun hasil uji menunjukkan bahwa jumlah AKK masih dalam batas aman, penerapan prosedur sanitasi yang lebih baik sangat diperlukan untuk mencegah kontaminasi lebih lanjut. Pedagang kaki lima disarankan untuk menyimpan roti di tempat yang lebih higienis dan menghindari paparan udara langsung dalam waktu lama. Selain itu, penggunaan sarung tangan, pencucian tangan sebelum menangani roti, serta peralatan yang bersih dapat membantu mengurangi risiko kontaminasi (Faikar et al., 2024).

Penelitian ini juga menegaskan pentingnya pemantauan berkala terhadap kualitas roti yang dijual di lingkungan terbuka. Dengan adanya evaluasi rutin, dapat diketahui sejauh mana faktor lingkungan berpengaruh terhadap pertumbuhan kapang dan khamir, sehingga langkah-langkah pencegahan yang lebih efektif dapat diterapkan untuk memastikan keamanan pangan bagi konsumen.

KESIMPULAN DAN SARAN**Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan diketahui, Angka kapang dan khamir (AKK) pada roti pedagang kaki lima masih berada di bawah batas maksimum yang ditetapkan oleh SNI, yaitu 10^4 cfu/gram. Setelah dilakukan pengujian pewarnaan gram dapat diketahui bahwa jenis kapang dan khamir yang teridentifikasi termasuk *Candida* spp. Faktor utama yang mempengaruhi pertumbuhan kapang dan khamir adalah kelembapan, kadar air, sanitasi, serta proses produksi dan penyimpanan.

Saran

Pedagang kaki lima perlu meningkatkan praktik higiene dan sanitasi dalam pengolahan makanan, Pemerintah dan instansi terkait perlu melakukan inspeksi berkala untuk memastikan kepatuhan terhadap standar keamanan pangan. Konsumen disarankan untuk lebih selektif dalam memilih produk makanan yang dijual di lingkungan terbuka.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., Pulukadang, P, A., and Yusuf, A. (2021). MUSHROOM ACTIVITY TEST RHIZOPUSSTOLONIFER IN BREAD, RICE AND TEMPE THAT CAUSE DIGESTIVE DISORDERS. *Jurnal Ilmiah dr Aloei Saboe*. 8(2):1-10
- Cingöz, A. (2024). Aroma compounds and physicochemical and functional properties of traditional Tokat bread. *Food Science & Nutrition*. 12:9702–9713.
- Dion, D., & Purwantisari, W. (2020). Analisis Pertumbuhan Khamir pada Makanan Berbasis Gula. *Jurnal Pangan dan Nutrisi*. 15(2), 100-110.
- Faikar, A,R., Marlina, T, E., Hidayati, A, Y., (2024). ISOLASI DAN IDENTIFIKASI KAPANG DAN KHAMIR PADA EKOENZIM CAMPURAN FESES SAPI POTONG DAN JERAMI PADI PADA LAMA FERMENTASI YANG BERBEDA. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 5(2):19-38.
- Khazalina, T. (2020). *Saccharomyces cerevisiae* DALAM PEMBUATAN PRODUK HALAL BERBASIS BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL DAN REKAYASA GENETIKA. *Journal of Halal Product and Research*. 3(2):88-94.
- Limbad, M. Maddox, N, G., Hamid, N. and Kantono, K. (2020). Sensory and Physicochemical Characterization of Sourdough Bread Prepared with a Coconut Water Kefir Starter. *Food Journal*. 9:1-23.

- Rahayu, I., et al. (2019). Studi tentang Angka Kapang dan Khamir dalam Produk Roti Pedagang Kaki Lima. *Jurnal Keamanan Pangan*. 8(3), 200-210.
- Ridhani, M, A., Vidyaningrum, P, I., Akmala, N, N., Fatihatunisa, R., Azzahro, S. Aini, N., (2021). POTENSI PENAMBAHAN BERBAGAI JENIS GULA TERHADAP SIFAT SENSORI DAN FISIKOKIMIA ROTI MANIS: REVIEW. *Pasundan Food Technology Journal*. 8(3):61-68.
- Sulastina, N, A. (2020). ANALISIS JAMUR KONTAMINAN PADA ROTI TAWAR YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL. *Jurnal Aisyiyah Medika*. 5(1):122-130.
- Suryaningsih, D., et al. (2018). Identifikasi Kapang dan Khamir pada Produk Pangan dengan Media DRBC. *Jurnal Mikrobiologi*. 12(1), 50-60.
- Tallo, M, T, A., Pani, E. (2023). UJI ANGKA KAPANG KHAMIR (AKK) PADA SAMPEL UBI GAPLEK (*Manihot esculenta*) DARI KABUPATEN BELU DAN ENDE. *Jurnal Ilmiah Program Studi Biologi*. 1(3): 82-89