



VOL 5, NO 2, DESEMBER 2024



# BIOFAAL JOURNAL

BIOLOGI, FAAL HEWAN, FAAL TUMBUHAN, FAAL MANUSIA, FAAL OLAHRAGA  
JURUSAN BIOLOGI FST UNIVERSITAS PATTIMURA  
IKATAN AHLI ILMU FAAL INDONESIA



*Intsia bijuga*  
Photographed by D. E. Sabertan

**E-ISSN: 2723 - 4959**

# BIOFAAL JOURNAL

E-ISSN 2723-4959  
Volume 5 Number 2 | Desember 2024

## EDITOR IN CHIEF

Laury Marcia Ch. Huwae, S.Si., M.Si

## Associate Editor

Efraim Samson, S.Si., M.Si

Dr. Windi Mose, S.Pd

Edwin T Apituley, S.Si., M.Si

## Expert Editor Board

Dr. Ir. Alfred O. M. Dima, M.Si (Universitas Nusa Cendana, Kupang)

Dr. Safrida, S.Pd., M.Si (Universitas Syiah Kuala, Aceh)

Dr. dr. Yetty Machrina, M.Kes, AIFO-K (Universitas Sumatera Utara, Medan)

Dr. Saidah Rauf, S.Kep., M.Sc (Politeknik Kesehatan Kemenkes Maluku, Masohi)

Dr. Maria Nindatu, M.Kes (Universitas Pattimura, Ambon)

Dr. Theophilus W Watuguly, M.Kes., AIFO (Universitas Pattimura, Ambon)

Dr. Handy Erwin Pier Leimena, S.Si., M.Si (Universitas Pattimura, Ambon)

Dr. Cecilia A Seumahu, S.Si., M.Si (Universitas Pattimura, Ambon)

Dr. Adrian Jems Akiles Unity, S.Si., M.Si., AIFO (Universitas Pattimura, Ambon)

Dr. Meilissa C. Mainassy, S.Si., M.Si (Universitas Pattimura, Ambon)

## Asistant Editorial

Abdul M Ukratalo, S.Si., M.Si

Brian Saputra Manurung, S.Si., M.Sc

Kristi Lenci Patty, S.Si., M.Si

Fuadiska Salamena, S.Si., M.Si

## Publisher

Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pattimura,  
bekerja sama dengan  
Ikatan Ahli Ilmu Faal Indonesia (IAIFI)

## Editorial Address

Jurusan Biologi - Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Pattimura

Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon, 97234, Maluku, Indonesia

E-mail : [biofaaljournal@gmail.com](mailto:biofaaljournal@gmail.com)



**E-ISSN: 2723 - 4959**





## DAFTAR ISI

1. **HUBUNGAN KEDALAMAN DAN WAKTU PENGAMATAN DENGAN JUMLAH SPAT KERANG HIJAU (*Perna viridisi*) DIPERAIRAN PANTAI DESA WAIHERU, TELUK AMBON BAGIAN DALAM** 074-083  
(Mujahiddin Permata Roman Rettob, La Eddy dan Sanita Suriani)
2. **ANALISIS FAKTOR-FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL YANG MENINGKATKAN IBU HAMIL MENGANDUNG ANAK DOWN SYNDROM** 084-090  
(Lisnur Isnaeni Kusmantioko, Ni'mah Alawiyah Safitri, Ivolia Indah Uswatun Khasanah)
3. **PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN MANGKOKAN (*Nothopanax scutellarium*) SEBAGAI ANTIBAKTERI *Vibrio sp*** 091-099  
(Marthinus Imanuel Halaay Hanoatubun, Hendro Hitijahubessy, Sesilia Fangohoi, Bruri Berel Tumiwa, Jakomina Metungun, Usman Madubun)
4. **LITERATUR REVIEW: TANAMAN TENGGAWANG (*Shorea spp*) DI KALIMANTAN BARAT** 100-106  
(Filardha Azelia Vallahayil, Syamswisna, Rifka Elsyah Suhardi, Wilma<sup>1</sup>, Mira Tirta Yani dan Luviana Putri)
5. **PENGARUH PENAMBAHAN MADU GALO-GALO TERHADAP AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBUCHA KULIT NANAS DAN AIR KELAPA** 107-115  
(Linda Wati, Novelina, Reni Koja dan Ratni Kumala Sari)
6. **BIOAKTIF ALAMI DARI TAPAK DARAH (*Catharanthus roseus*) TERHADAP PENYAKIT HIPERTENSI DENGAN PENDEKATAN DASAR PENELITIAN IN SILICO** 116-122  
(Monalisa P J Taihuttu, Fernando A Watung dan Yudrik A Latief)
7. **NILAI TOTAL PLATE COUNT (TPC) BUBUR BAYI HOME INDUSTR** 123-129  
(Janan Salma Nabilah Sumantri, Wulan Fitriani Safari dan Septiani)
8. **STRUKTUR POPULASI DAN POLA DISTRIBUSI PALA (*Myristica fragrans* Houtt) PADA PERKEBUNAN PALA DI DUSUN MANGKOBATU BANDA NEIRA MALUKU TENGAH** 130-138  
(Giellydy Lawansuka, Evelin Tuhumuri dan Dece Elisabeth Sahertian)



## NILAI TOTAL PLATE COUNT (TPC) BUBUR BAYI HOME INDUSTRY

### TOTAL PLATE COUNT (TPC) VALUE OF BABY PORRIDGE FROM HOME INDUSTRY

Janan Salma Nabilah Sumantri<sup>1</sup>, Wulan Fitriani Safari<sup>1\*</sup> dan Septiani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Binawan, Jakarta – Indonesia.

\*Corresponding Author e-mail: [wulan.fitriani@binawan.ac.id](mailto:wulan.fitriani@binawan.ac.id)

#### ABSTRACT

**Key words:** Baby porridge, Home industry, Hygiene, Total plate count.

Complementary foods can be divided into two groups based on how they are made, namely instant and processed complementary foods. Instant complementary foods are products that are mass-produced and packaged by factories, such as instant baby porridge, and processed complementary foods are types of complementary foods that are prepared by mothers themselves at home with various creations and variations. Total plate count (TPC) is one of the parameters of microbial contamination in food. The aim of the study was to determine the total plate count value of home industry baby porridge samples (processed complementary food) in order to ensure the safety of consumption. This study was an analytical observational study. The TPC value was determined by counting the number of bacterial colonies that grew on PCA media with dilutions of 10<sup>-1</sup> to 10<sup>-5</sup>. The collected data were tabulated and compared with the SNI 01-7111.4-2005 standard. The results of the study obtained the average TPC values as follows: sample A (1.15 × 10<sup>4</sup> colonies/gram); sample B (1.25 × 10<sup>4</sup> colonies/gram); sample C (2.32 × 10<sup>4</sup> colonies/gram); sample D (1.84 × 10<sup>4</sup> colonies/gram) and sample E (7.95 × 10<sup>3</sup> colonies/gram). It was concluded that all baby porridge samples tested had TPC values that exceeded the threshold set by SNI 01-7111.4-2005, which is 1 × 10<sup>2</sup> colonies/gram.

#### Article History:

Diterima : 3 Oktober 2024  
Direvisi : 11 Desember 2024  
Diterbitkan : 19 Desember 2024  
© 2024 Jurusan Biologi FST Universitas Pattimura

#### How to cite:

Sumantri, J. S, N, Safari, W. F dan Septiani. 2024. Nilai Total Plate Count (TPC) Bubur bayi home indutry. Biofaal Journal. 5(2): 123-129

Copyright © 2024 Author(s)

Homepage: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/biofaal/index>

E-mail: [biofaaljournal@gmail.com](mailto:biofaaljournal@gmail.com)



This article is an open access article distributed [a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

## A. PENDAHULUAN

MPASI dibedakan menjadi dua kelompok berdasarkan cara pembuatannya yaitu MPASI instan dan MPASI olahan. MPASI instan merupakan produk yang diproduksi secara massal dan dikemas oleh pabrik, seperti bubur bayi instan dengan berbagai rasa, *finger food*, roti, dan sebagainya dan MPASI olahan yaitu jenis makanan pendamping ASI yang disiapkan sendiri oleh ibu di rumah dengan berbagai kreasi dan variasi. Bahan yang digunakan dalam pembuatan MPASI mencakup sereal, umbi-umbian, bahan berpati, biji-bijian berminyak,

sumber protein hewani, serta buah dan sayur (Suryana *et al.*, 2019). MPASI berupa bubur bayi olahan (bubur bayi *home industry*) kini juga banyak dijual di berbagai tempat sehingga sangat mudah untuk mendapatkannya. Harga yang terjangkau merupakan faktor penting yang mendukung masyarakat untuk membeli bubur bayi dari *home industry* atau industri rumahan (Riani, 2021). Bubur yang diproduksi oleh industri rumahan dalam skala kecil biasanya memiliki masa simpan yang relatif singkat karena tidak menggunakan bahan pengawet atau teknologi pengolahan canggih, berbeda dengan bubur instan yang diproduksi dalam skala besar oleh industri manufaktur, di mana produk tersebut umumnya dilengkapi dengan bahan pengawet dan tambahan lain untuk memperpanjang masa simpannya dan serta menjaga kualitas selama distribusi. MPASI olahan yang diberikan ke bayi harus bebas dari kontaminasi bakteri patogen karena bayi termasuk dalam kelompok yang rentan. Semua tahapan pembuatan MPASI harus dilakukan dengan benar untuk mencegah kontaminasi dari produk bubur olahan tersebut. Sanitasi dalam proses pembuatan MPASI sangat penting sehingga produk yang dihasilkan aman dan tidak menimbulkan risiko gangguan atau penyakit pada bayi yang mengonsumsinya (Listyanti *et al.*, 2017).

World Health Organization (WHO) dan United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF) menyatakan bahwa terdapat sekitar 2 miliar kasus diare diseluruh dunia setiap tahunnya dan 1,9 juta anak dibawah usia lima tahun meninggal karena diare. Hasil survei status gizi Indonesia tahun 2021 menunjukkan bahwa angka balita di Indonesia yang menderita diare berdasarkan diagnosis atau gejala adalah 9,8% (Kinerja, 2022). Salah satu kontaminasi yang dapat terjadi pada MPASI yaitu kontaminasi mikroba. Bakteri anaerob seperti *Coliform*, *Shigella*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Vibrio*, *Salmonella*, *Streptococcus faecalli*, dan sebagainya adalah penyebab paling umum kontaminasi mikroba (Badan, 2019). Penelitian terdahulu melaporkan bahwa terdapatnya bakteri *Coliform E. coli* dalam bubur bayi *home industry* mengindikasikan adanya kontaminasi dan keberadaan mikroorganisme yang bersifat enteropatogenik, yang dapat berpotensi mengganggu kesehatan. Makanan yang terkontaminasi *E. coli* dapat menyebabkan diare dan masalah pencernaan serta dapat mengganggu penyerapan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan. Bayi dan anak-anak yang berusia di bawah lima tahun termasuk dalam kelompok rentan terhadap infeksi bakteri ini (Kurniawati *et al.*, 2022). Selain keberadaan bakteri - bakteri patogen tersebut, keamanan MPASI juga ditentukan dengan nilai TPC, sehingga TPC menjadi parameter untuk keamanan pangan.

## B. METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Tempat dan waktu pelaksanaan penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Binawan, yang beralamat di Jalan Kalibata Raya - Dewi Sartika 13630 DKI Jakarta Timur. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2024 sampai dengan Mei 2024.

### Alat dan Bahan

Alat digunakan ialah cawan petri, neraca analitik *model series electronic balance*, *beaker glass*, bunsen, *erlenmeyer*, *vortex*, tabung reaksi, rak tabung, pipet ukur, *hot plate*, pinset, cawan petri, *autoclave*, *biosafety cabinet*, *incubator*, labu ukur, mikropipet, kertas label dan

plastik *wrapping*. Bahan yang digunakan ialah NaCl bubuk, aquadest, *alcohol* 70%, media *Plate Count Agar* (PCA), bubuk bayi *home industry*.

### Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini merupakan bubuk bayi *home industry* siap santap yang diperoleh dari penjual bubuk bayi yang tersebar di wilayah kecamatan Cilodong sebanyak 5 sampel dengan brand yang berbeda-beda serta dengan rasa yang berbeda yaitu rasa ayam, tahu, wortel dan keju (sampel A), rasa ayam, wortel, tomat dan kacang ijo (sampel B), rasa beras putih, daging, wortel dan seledri (sampel C), rasa beras putih, beras merah, ayam, wortel dan labu siam (sampel D) dan rasa hati sapi, kentang dan labu kuning (sampel E).

Metode pemilihan sampel yang digunakan yaitu dengan cara memilih lima sampel bubuk bayi *Home Industry* yang dijual di Kecamatan Cilodong. Teknik pengambilan sampel dengan cara *Purposive sampling* berdasarkan kriteria tertentu berikut:

1. Kriteria inklusi
  - a. Bubuk bayi yang diproduksi langsung oleh produsen (*supplier*) atau bukan *franchise*
  - b. Berada di sekitar Kecamatan Cilodong
  - c. Produsen (*supplier*) berbeda
2. Kriteria eksklusi
  - a. Bubuk bayi yang tidak diproduksi langsung oleh produsen (*supplier*)
  - b. Tidak berada di sekitar Kecamatan Cilodong
  - c. Produsen sama

### Strerilisasi Alat dan Bahan

Alat yang akan digunakan dibersihkan terlebih dahulu kemudian semua alat yang sudah bersih dimasukkan kedalam plastik anti panas. Peralatan tersebut disterilkan menggunakan *autoclave* pada tekanan 1 atm dan suhu 121°C selama 15 menit.

### Prosedur Pembuatan Larutan Pengencer (NaCl 0.85%)

NaCl ditimbang sebanyak 1,3 g dan dilarutkan ke dalam 1500 ml *aquades*, diaduk hingga larut kemudian pindahkan sebanyak 225 ml untuk pengenceran  $10^{-1}$  dan masing-masing 9 ml untuk pengenceran  $10^{-2}$  hingga  $10^{-5}$ . NaCl yang telah homogen kemudian dipanaskan di *hotplate* hingga larut. NaCl kemudian dipindahkan ke tabung reaksi sebanyak 9 ml, ulangi prosedur yang sama hingga tabung reaksi ke 4 dan di beri label  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$  dan  $10^{-5}$  tabung reaksi, dan dimasukkan ke dalam plastik anti panas. Selanjutnya, dilakukan sterilisasi menggunakan *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit.

### Pembuatan Media

Media PCA untuk inokulasi sampel ditimbang sebanyak 3,37 gram, kemudian dilarutkan dengan *aquades* 100 ml dalam *erlenmeyer* dan dipanaskan dengan *hotplate* hingga larut. Tabung *erlenmeyer* ditutup rapat menggunakan kapas dan dilapisi plastik *wrapping*, selanjutnya disterilisasi menggunakan *autoclave* selama 15 menit pada suhu 121°C (tekanan 1 atm).

### Pembuatan Pengenceran Bertingkat

Sampel dihomogenkan dengan spatula steril dan ditimbang sebanyak 25 gram secara aseptik. Sampel yang telah ditimbang lalu dimasukkan ke *erlenmeyer* yang berisi 225 mL NaCl 0,85% dan dihomogenkan menggunakan *vortex*, kemudian pindahkan 1 mL ke tabung reaksi yang berisi 9 ml NaCl 0,85% untuk mendapatkan pengenceran  $10^{-2}$  dan ulangi prosedur yang sama hingga mendapatkan pengenceran  $10^{-5}$ .

### Inokulasi Pada Media PCA

Sampel dari setiap pengenceran dipindahkan sebanyak 1 mL ke cawan petri steril bertanda  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$ , dan  $10^{-5}$ , kemudian tuangkan media PCA sebanyak 15 mL yang telah dicairkan yang bersuhu 44 - 45°C dan homogenkan homogenkan dengan hati-hati (putar dan goyangkan ke depan dan ke belakang serta ke kanan dan ke kiri) hingga tercampur rata. Biarkan hingga campuran dalam cawan petri padat kemudian inkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Pengamatan akan dilakukan setelah proses inkubasi, dimana parameter yang dihitung yaitu koloni pada setiap cawan petri yang mengandung 25 - 250 koloni.

### Analisis Data

Uji cemaran mikroba dengan metode TPC menggunakan sampel bubuk bayi *home industry* dihitung menggunakan rumus perhitungan TPC:

$$\text{TPC (koloni/g)} = n \times F$$

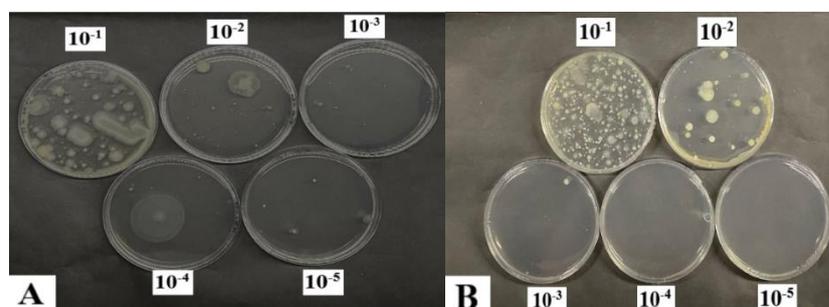
Gambar 1. Rumus perhitungan TPC

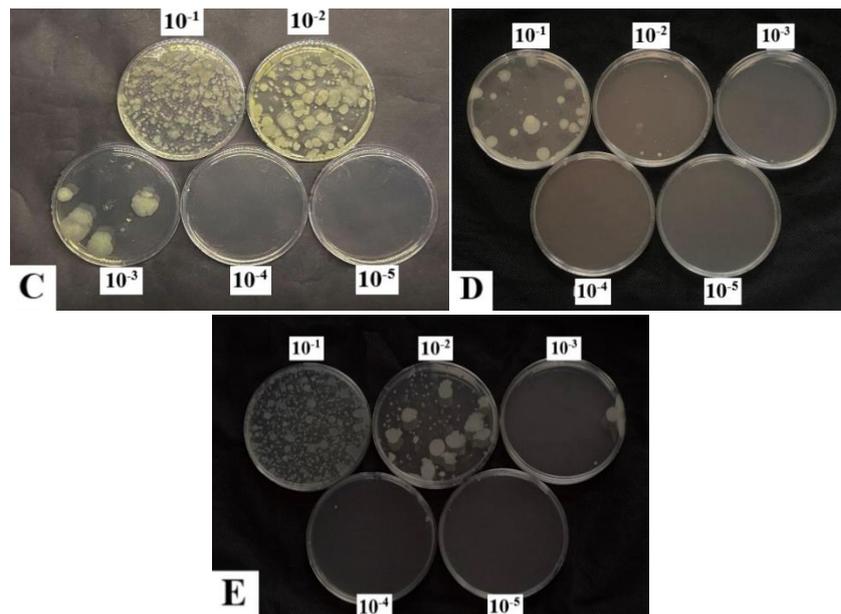
Keterangan: n: Rata-rata koloni dari dua cawan petri dari satu pengenceran, dinyatakan dalam koloni per gram (koloni/g);

F: Faktor pengenceran dari rata-rata koloni yang dipakai

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai TPC yang didapatkan dari perhitungan jumlah koloni yang tumbuh dari masing-masing pengenceran setelah inkubasi selama 48 jam pada suhu 37°C dapat dilihat pada Gambar 1.





Gambar 1. Pertumbuhan koloni pada media PCA dari sampel bubuk bayi (Sampel A, Sampel B, Sampel C, Sampel D dan Sampel E)

Gambar 1 menunjukkan hasil yang bervariasi. Sampel A, B, dan C menunjukkan ada pertumbuhan bakteri pada semua pengenceran sedangkan sampel D dan E pada pengenceran 10<sup>-4</sup> dan 10<sup>-5</sup> tidak terdapat pertumbuhan bakteri. Koloni yang tumbuh memiliki ukuran yang beragam, ada koloni yang berukuran besar dan juga berukuran kecil.

Hasil perhitungan TPC dari masing - masing pengenceran kemudian dirata-ratakan untuk mendapatkan nilai TPC sampel dan dibandingkan dengan SNI 01-7111.4-2005 (Tabel 1).

Tabel 1. Perbandingan hasil rata - rata nilai TPC bubuk bayi dengan SNI 01-7111.4-2005

| Sampel   | Rata-Rata Nilai TPC (Koloni/gram) | Nilai TPC Batas Cemaran MPASI Standar SNI (Koloni/g) | Keterangan            |
|----------|-----------------------------------|--|-----------------------|
| Sampel A | $1,15 \times 10^4$ Koloni/g       | $1 \times 10^2$ Koloni/g                             | Melebihi ambang batas |
| Sampel B | $1,25 \times 10^4$ Koloni/g       | $1 \times 10^2$ Koloni/g                             | Melebihi ambang batas |
| Sampel C | $2,32 \times 10^4$ Koloni/g       | $1 \times 10^2$ Koloni/g                             | Melebihi ambang batas |
| Sampel D | $1,84 \times 10^4$ Koloni/g       | $1 \times 10^2$ Koloni/g                             | Melebihi ambang batas |
| Sampel E | $7,95 \times 10^3$ Koloni/g       | $1 \times 10^2$ Koloni/g                             | Melebihi ambang batas |

Hasil menunjukkan dari 5 sampel yang diuji, nilai TPC tertinggi yaitu pada sampel C sebanyak  $2,32 \times 10^4$  koloni/gram. Hasil perhitungan TPC terendah terdapat pada sampel E yaitu  $7,95 \times 10^3$  koloni/gram. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Riani yang melaporkan bahwa hasil rata-rata koloni tertinggi yaitu pada sampel bubuk bayi siap santap sebesar  $8,8 \times 10^2$  dengan jumlah bakteri  $5,9 \times 10^5$  CFU/gram (Riani, 2021). Dhafin *et al*, melaporkan bahwa hasil TPC bubuk bayi siap santap melebihi ambang batas SNI dengan rata-rata koloni tertinggi yaitu  $8,56 \times 10^2$  koloni/gram dan rata-rata koloni terendah yaitu 0 koloni/gram (Dhafin et al., 2023). Wijayanti *et al*, melaporkan bahwa bubuk bayi siap santap melebihi ambang batas dengan rata-rata koloni terendah yaitu  $1,7 \times 10^2$  CFU/gram dan koloni tertingginya  $2,7 \times 10^4$  CFU/gram (Wijayanti et al., 2023). Standar untuk nilai TPC bisa

menggunakan dua acuan yaitu SNI dan BPOM namun untuk penelitian ini menggunakan SNI. Hasil menunjukkan bahwa seluruh sampel melebihi standar karena jumlah bakteri melebihi batas maksimum yang direkomendasikan oleh SNI, kemungkinan disebabkan oleh kurangnya kesadaran penjual terhadap higienitas dalam proses pembuatan. Nilai TPC melebihi ambang batas dapat berpotensi untuk menyebabkan berbagai masalah kesehatan. Tingginya nilai TPC kemungkinan dapat disebabkan oleh kebersihan wadah penyimpanan bubur bayi yang digunakan, kemungkinan tidak terjaga dengan baik. Kontaminasi pangan menjadi hal yang perlu diperhatikan dan ditangani dengan serius karena berkaitan dengan keamanan produk pangan. Kontaminasi pangan dapat berupa mikroorganisme, kontaminasi fisik dan juga kontaminasi bahan kimia. Kontaminan tersebut bisa berpotensi mengontaminasi produk pangan mulai dari hulu hingga hilir rantai produksi pangan seperti penanganan bahan baku, penanganan dan proses pengolahan, pengemasan produk, distribusi dan transportasi, penyimpanan produk, hingga penyajian produk sampai ke tangan konsumen, serta terjadinya kontaminasi silang antara bahan, pekerja, maupun dari lingkungan (*environmental contamination*) (Nerín et al., 2016).

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap lima sampel bubur bayi *home industry* maka dapat disimpulkan yaitu rata-rata nilai TPC sampel A ( $1,15 \times 10^4$  koloni/gram), sampel B ( $1,25 \times 10^4$  koloni/gram) sampel C ( $2,32 \times 10^4$  koloni/gram) sampel D ( $1,84 \times 10^4$  koloni/gram) dan sampel E ( $7,95 \times 10^3$  koloni/gram). Hasil nilai TPC yang didapatkan menunjukkan bahwa sampel bubur bayi yang telah diuji, melebihi ambang batas yang telah ditetapkan SNI.

Pelaku usaha harus menerapkan praktik pengelolaan yang baik seperti pastikan area produksi bersih dan bebas dari kontaminasi; gunakan bahan baku yang berkualitas dan telah diuji keamanannya; terapkan pengolahan yang higienis, termasuk sanitasi peralatan sebelum dan sesudah produksi; lakukan pengujian mikrobiologi untuk parameter seperti TPC, keberadaan koliform, dan mikroba patogen pada produk akhir secara berkala, pastikan hasil pengujian sesuai dengan standar keamanan pangan yang berlaku; gunakan kemasan yang higienis dan kedap udara untuk mencegah kontaminasi pasca-produksi dan berikan panduan cara penyimpanan, pemanasan ulang, dan penyajian yang aman untuk MPASI agar tetap bebas dari kontaminasi mikroba.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Badan, P. (2019). *Apa perbedaan antara Kerupuk dengan Keripik*. Direktorat Standarisasi pangan Olahan. Badan POM.
- Dhafin, A. A., Dhafin, E. M., Muslikh, F. A., & Prasetyawan, F. (2023). Total Plate Count Test for Bacteria in Home industry Baby Porridge in the Malang City Area. *Contemporary Journal of Applied Sciences*, 1(1), 25–32.
- Kinerja, L. (2022). *Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular Kementerian Kesehatan*.
- Kurniawati, A., Listyorini, D., & Witjoro, A. (2022). Identifikasi dan Enumerasi Escherichia coli dengan Kombinasi Metode MPN-PCR. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 5(1), 49–55. <https://doi.org/10.30651/jmlt.v5i1.7592>
- Listyanti, R., Narto, N., & Hendrarini, L. (2017). Penerapan HACCP Bubur Bayi Beras Merah Terhadap Penerimaan dan Lama Waktu Simpan. *Sanitasi: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(3), 121–129. <https://doi.org/10.29238/sanitasi.v8i3.19>

- Nerín, C., Aznar, M., & Carrizo, D. (2016). Food contamination during food process. *Trends in Food Science & Technology*, 48, 63–68. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2015.12.004>
- RIANI, I. (2021). *Analisis Cemaran Bakteri Escherichia Coli pada Bubur Bayi Home Industry di Kabupaten Tulungagung dengan Metode ALT dan MPN*.
- Suryana, S., Fitri, Y., Fadjri, T., & Al Rahmad, A. (2019). Pengaruh riwayat pemberian ASI dan MP-ASI terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak (usia 12-24 bulan) di Kecamatan Kuta Alam Kota Banda Aceh. *Sel Jurnal Penelitian Kesehatan*, 6(1), 25–34. <https://doi.org/10.22435/sel.v6i1.1723>
- Wijayanti, H. S., Kurniawati, N. I., Margawati, A., Fitranti, D. Y., Ayustaningwarno, F., & Afifah, D. N. (2023). Paparan Mikroba Pada Bubur Bayi Sehat Di Kota Semarang. *Journal of Nutrition College*, 12(4), 336–344. <https://doi.org/10.14710/jnc.v12i4.41171>