UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Isolasi dan Karakterisasi Bakteriofaga Terhadap Salmonella enterica Sebagai Kandidat Biokontrol Potensial Terhadap Pangan Terkontaminasi
Endah Rahmawati, Dr.rer.nat. Abdul Rahman Siregar, S.Si. M.Biotech.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ISOLASI DAN KARAKTERISASI BAKTERIOFAGA TERHADAP *Salmonella enterica* SEBAGAI KANDIDAT BIOKONTROL POTENSIAL TERHADAP PANGAN TERKONTAMINASI

Endah Rahmawati

22/502547/BI/11068

Dosen Pembimbing : Dr.rer.nat. Abdul Rahman Siregar, S.Si. M.Biotech.

INTISARI

Salmonella merupakan salah satu bakteri patogen bawaan makanan utama yang mengancam kesehatan masyarakat di dunia. Meningkatnya kasus resistensi antibiotik mendorong perlunya eksplorasi alternatif pengendalian yang lebih efektif, salah satunya melalui pemanfaatan bakteriofaga. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat bakteriofaga dari aliran Sungai Kali Code yang spesifik terhadap *Salmonella enterica* serta mengetahui karakteristiknya melalui uji spektrum inang dan stabilitas fisikokimia. Sampel air dikoleksi dari aliran Kali Code dan diisolasi menggunakan metode *double agar overlay* dan dikarakterisasi berdasarkan uji kisaran inang terhadap lima spesies bakteri uji, serta uji stabilitas pada berbagai rentang suhu (4°C, 30°C, 37°C, dan 55°C) dan pada berbagai pH (3,5; 5; 7,5; 9; dan 11). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 5 *plaque* berhasil diisolasi dengan karakter morfologis berupa halo plaque. Uji kisaran inang menunjukkan bahwa faga memiliki kisaran inang yang sempit, hanya mampu menginfeksi *Yersinia pseudotuberculosis* selain inang utamanya. Uji stabilitas suhu menunjukkan faga aktif pada rentang 4°C hingga 37°C dan mengalami inaktivasi pada suhu 55°C. Uji stabilitas pH menunjukkan faga stabil pada pH 3,5 hingga 9 dengan aktivitas optimal pada pH 7,5, sedangkan pada pH 11 terjadi penurunan aktivitas yang signifikan. Dengan demikian, bakteriofaga dari Sungai Kali Code memiliki spesifisitas tinggi terhadap *Salmonella enterica* dengan stabilitas fisikokimia yang baik, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai agen biokontrol.

KATA KUNCI: Bakteriofaga, Biokontrol, Bawaan Makanan, *Salmonella enterica*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Isolasi dan Karakterisasi Bakteriofaga Terhadap Salmonella enterica Sebagai Kandidat Biokontrol Potensial Terhadap Pangan Terkontaminasi
Endah Rahmawati, Dr.rer.nat. Abdul Rahman Siregar, S.Si. M.Biotech.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF BACTERIOPHAGES INFECTING *Salmonella enterica* AS POTENTIAL BIOCONTROL AGENTS FOR CONTAMINATED FOOD

Endah Rahmawati

22/502547/BI/11068

Supervisor: Dr.rer.nat. Abdul Rahman Siregar, S.Si. M.Biotech.

ABSTRACT

Salmonella is one of the major foodborne pathogenic bacteria that threaten public health worldwide. The increasing incidence of antibiotic resistance underscores the need to seek more effective control alternatives, one of which is the use of bacteriophages. This study aimed to isolate bacteriophages from the Kali Code River that are specific to *Salmonella enterica* and to determine their characteristics through host range and physicochemical stability tests. Water samples were collected from the Kali Code River and isolated using the double agar overlay method; the samples were characterized based on host range testing against five test bacterial species, as well as stability testing at various temperature ranges (4°C, 30°C, 37°C, and 55°C) and under various pH conditions (3.5; 5; 7.5; 9; and 11). The results showed that five plaques were successfully isolated, exhibiting the morphological characteristics of halo plaques. Host-range testing indicated that the phage has a narrow host range, capable of infecting only *Yersinia pseudotuberculosis* in addition to its primary host. Temperature stability tests showed that the phage remained active in the range of 4°C to 37°C and was inactivated at 55°C. pH stability tests showed that the phage is stable at pH 3.5 to 9 with optimal activity at pH 7.5, while at pH 11 there is a significant decrease in activity. Thus, the bacteriophage from the Kali Code River has high specificity against Salmonella enterica with good physicochemical stability, making it a potential candidate for development as a biocontrol agent.

KEY WORDS: Bacteriophage, Biocontrol, Foodborne, *Salmonella enterica*