

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN TESIS | iv |
| ABSTRAK | v |
| ABSTRACT | vi |
| PRAKATA | vii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| I PENDAHULUAN | 14 |
| 1.1 Latar Belakang Penelitian | 14 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 17 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 18 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 18 |
| II TINJAUAN PUSTAKA | 20 |
| 2.1 <i>Low Density Polyethylene</i> (LDPE) | 20 |
| 2.2 Pencemaran Plastik di Perairan Tanjung Mas, Semarang | 21 |
| 2.3 Biodegradasi Plastik oleh Mikroba | 23 |
| 2.4 Biofilm sebagai Strategi Adaptasi Komunitas Mikroba | 24 |
| 2.5 Bakteri Biodegradator Plastik LDPE | 25 |
| 2.6 Metagenomik sebagai Pendekatan Studi Komunitas Mikroba | 26 |
| 2.7 Environmental DNA Metabarcoding | 27 |
| 2.8 Gen Degradasi Plastik | 28 |
| 2.9 <i>Next Generation Sequencing</i> | 29 |
| 2.10 Gen Degradasi Plastik | 30 |
| 2.11 Penelitian Terdahulu | 32 |
| 2.12 Penelitian Terdahulu | 34 |
| 2.13 Kerangka Pemikiran | 43 |

| | |
|--|----|
| 2.14 Hipotesis | 44 |
| III METODE PENELITIAN | 45 |
| 3.1 Desain dan Objek Penelitian | 45 |
| 3.2 Bahan dan Alat Penelitian | 46 |
| 3.3 Prosedur Penelitian | 47 |
| 3.3.1 Pengambilan Sampel | 47 |
| 3.3.2 Ekstraksi DNA | 48 |
| 3.3.3 Fragmentasi DNA dan Sekuensing | 48 |
| 3.3.4 Preparasi dan Analisis Sampel secara In Vitro | 49 |
| 3.3.5 Analisis Bioinformatika | 49 |
| 3.4 Rancangan Penelitian dan Analisis Data | 51 |
| IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 53 |
| 4.1 Karakteristik Sampel Plastik dan Kondisi Lingkungan Lokasi Sampling .. | 53 |
| 4.2 Analisis Ekstrak e-DNA dan Struktur Komunitas Bakteri Biofilm pada Plastik LDPE | 56 |
| 4.3 Prediksi Fungsional Mikroba | 64 |
| 4.4 Bakteri yang Dapat di Kulturkan serta perbandingannya dengan Hasil Metagenomik | 70 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN | 77 |
| 5.1 Simpulan | 77 |
| 5.2 Saran | 78 |
| DAFTAR PUSTAKA | 79 |
| LAMPIRAN | 89 |