

Bioremediasi Limbah Cair Batik pada Berbagai Pewarnaan dengan Bakteri Indigenus Sebagai Pengolahan Limbah Ramah Lingkungan

Oleh: Suhartini, Isana Supiah Yosephine Louise, and Bernadetta Octavia

ABSTRAK

Industri batik selalu menghasilkan limbah, limbah cair dari industri batik memberikan dampak negatif terhadap lingkungan, limbah ini umumnya berwarna yang berasal dari proses pewarnaan antara lain Remazole, Naphthol dan Indigosol sehingga airnya tidak dapat dimanfaatkan sesuai peruntukannya. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas penguraian zat warna Remazol, naphthol dan indigosol pada limbah cair batik dengan teknik bioremediasi menggunakan bakteri indigenus yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Limbah cair batik diambil dari Batik Berkah Lestari, Giriloyo, Wukirsari, Imogiri, Bantul, D.I. Yogyakarta.. Penelitian dilaksanakan dalam 6 tahapan pekerjaan sebagai berikut: 1. Pengambilan sampel limbah pewarna batik dari Pengusaha Batik 2. Uji fisikakimia limbah cair pewarna Batik di BBTCLPP (Balai Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit) Yogyakarta termasuk BOD, COD, TSS, TDS, Total Phenol, Total Crom, Total Ammonia, Sulfide, Temperatur, pH,) 3. Sterilisasi alat 4. Isolasi, karakterisasi dan identifikasi bakteri indigenus pada Limbah Pewarna Batik. 5. Mengukur tingkat degradasi/dekolorisasi limbah pewarna batik oleh bakteri lokal. 6. Bakteri yang efektif dalam mendegradasi pewarna batik selanjutnya diidentifikasi secara molekuler dengan 16S. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan : 1. Isolat bakteri yang ditemukan sebanyak 15 buah yaitu A (RZ T 10), B (RZ T 10), C (NP AT 7), D (NP AT 7), E (RZ T 8), F (NP T 13), G (NP T 13), H (RZ ID 4), I (NP ID 4), J (RZ NP 6), K (RZ ID 4), L (ID T 10), M (ID T 13), N (RZ PADA 7), O (NP PADA 7). 2. Isolat bakteri yang efektif mendegradasi zat warna limbah batik terdapat 5 yaitu D (NP AT 7 – *Stenotrophomonas maltophilia*) mampu mendegradasi naphthol merah dan remazol merah, H (RZ ID 4 – *Stutzerimonas stutzeri*) mampu mendegradasi zat warna limbah batik naphthol biru, metil merah dan biru , I (NP ID 4 - *Stutzerimonas stutzeri*) mampu menurunkan warna alami indigofera. remazol merah dan biru, J (RZ NP 6 - *Micrococcus sp*) mampu menurunkan warna alami indigofera dan secang, indigosol biru dan merah, remazol merah, dan naphthol biru serta isolat kelima N (RZ AT 7 - *Pseudomonas sp*) mampu mendegradasi warna natural indigofera dan red remazol.

Kata Kunci: *Bioremediasi, limbah pewarna batik, bakteri indigenus, isolasi*