UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemanfaatan Carbon Dots (CDs) untuk Induksi Produksi Metabolit Sekunder oleh Streptomyces sp. GMR22
Ani Fajar Dwi Sawitri, Prof. Ir. Jaka Widada, M.P., Ph.D.; Prof. Ir. Triwibowo Yuwono, Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vi
DAFTAR TABEL viii
DAFTAR GAMBAR ix
DAFTAR LAMPIRAN x
INTISARI xi
ABSTRACT xii
I. PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Tujuan Penelitian 3
1.3 Manfaat Penelitian 3
II. TINJAUAN PUSTAKA 4
2.1 *Streptomyces* dan Potensinya dalam Produksi Metabolit Sekunder 4
2.2 Metabolit Sekunder Mikrobia 6
2.3 *Carbon Dots* (CDs) 7
2.4 Pengaruh Nanopartikel *Carbon Dots* (CDs) terhadap Metabolisme Mikrobia 11
2.5 Teknik Analisis Produksi Metabolit Sekunder 13
2.5.1 TLC (*Thin Layer Chromatography*) 13
2.5.2 FTIR (*Fourier Transform InfraRed Spectroscopy*) 14
III. METODE PENELITIAN 16
3.1 Tempat Penelitian 16
3.2 Alat dan Bahan 16
3.2.1 Alat 16
3.2.2 Bahan 16
3.3 Bagan Alir Penelitian 17
3.4 Cara Kerja 18
3.4.1 Peremajaan dan pemeliharaan isolat bakteri *Streptomyces* sp. GMR22 18
3.4.2 Sintesis *carbon dots* (CDs) dari rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) 18
3.4.3 Karakterisasi senyawa *carbon dots* (CDs) 18
3.4.4 Skrining Awal Efek Biologis *Carbon Dots* (CDs) terhadap *Bacillus subtilis* sebagai Mikrobia Uji 19
3.4.5 Uji pertumbuhan *Streptomyces* sp. GMR22 pada berbagai konsentrasi *carbon dots* (CDs) 19
3.4.6 Pengamatan pertumbuhan *Streptomyces* sp. GMR22 dengan spektrofotometer 19
3.4.7 Ekstraksi metabolit sekunder yang dihasilkan oleh *Streptomyces* sp. GMR22 dengan pelarut metanol 20
3.4.8 Pengamatan produksi metabolit sekunder *Streptomyces* sp. GMR22 dengan metode TLC (*Thin Layer Chromatography*) 20
3.4.9 Pengamatan produksi metabolit sekunder *Streptomyces* sp. GMR22 dengan metode FTIR (*Fourier Transform InfraRed Spectroscopy* 21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 22
4.1 Karakterisasi *Carbon Dots* (CDs) 22

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Pemanfaatan Carbon Dots (CDs) untuk Induksi Produksi Metabolit Sekunder oleh Streptomyces sp. GMR22
Ani Fajar Dwi Sawitri, Prof. Ir. Jaka Widada, M.P., Ph.D.; Prof. Ir. Triwibowo Yuwono, Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.1.1 Kenampakan Fisik *Carbon Dots* (CDs) 22
4.1.2 Pendaran *Carbon Dots* (CDs) di Bawah Sinar Ultraviolet 23
4.1.3 Karakterisasi Sifat Optik *Carbon Dots* (CDs) menggunakan Spektrofotometer UV-Vis 24
4.1.4 Karakterisasi Potensial Zeta dan Distribusi Ukuran Partikel *Carbon Dots* (CDs) 25
4.1.5 Karakterisasi Gugus Fungsi *Carbon Dots* (CDs) menggunakan FTIR (*Fourier Transform InfraRed Spectroscopy*) 27
4.2 Skrining Awal Efek Biologis *Carbon Dots* (CDs) terhadap *Bacillus subtilis* sebagai Mikrobia Uji 28
4.3 Pertumbuhan *Streptomyces* sp. GMR22 pada berbagai Konsentrasi *Carbon Dots* (CDs) 29
4.4 Pengaruh *Carbon Dots* (CDs) terhadap Profil Metabolit Sekunder *Streptomyces* sp. GMR22 30
4.4.1 TLC (*Thin Layer Chromatography*) 31
4.4.2 FTIR (*Fourier Transform InfraRed Spectroscopy*) 31
V. KESIMPULAN DAN SARAN 34
5.1 Kesimpulan 34
5.2 Saran 34
DAFTAR PUSTAKA 35
DAFTAR LAMPIRAN 39