

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	5
I.3 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS	6
II.1 Tinjauan Pustaka	6
II.1.1 Karbon nano dot	6
II.1.2 Aplikasi karbon dot kolistin untuk deteksi <i>E. coli</i>	11
II.1.3 Kolistin	13
II.1.4 <i>Eschericia coli</i>	14
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	16
II.2.1 Perumusan hipotesis	16
II.2.2 Rancangan penelitian	17
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
III.1 Alat dan Bahan	18
III.1.1 Bahan	18
III.1.2 Alat	18
III.2 Prosedur Penelitian	18
III.2.1 Sintesis karbon dot dengan metode <i>microwave</i> dan pirolisis	18
III.2.2 Sintesis karbon dot kolistin variasi massa kolistin	19
III.2.3 Analisis intensitas fluoresensi karbon dot variasi kolistin	19
III.2.4 Analisis deteksi bakteri <i>Eschericia coli</i> standar	19
III.2.5 Analisis deteksi bakteri <i>Eschericia coli</i> dalam sampel air sumur, Sungai Code dan air kemasan	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
IV.1 Sintesis Karbon Dot	21
IV.2 Studi FTIR Karbon Dot dan Karbon Dot Kolistin	23
IV.3 Studi Morfologi	27
IV.4 Studi UV-Vis Karbon Dot dan Karbon Dot Kolistin	29
IV.5 Analisis Intensitas Fluoresensi Karbon Dot Kolistin untuk Deteksi Bakteri <i>Eschericia coli</i>	32
IV.6 Analisis Fluoresensi Karbon Dot Kolistin untuk Deteksi Bakteri <i>Eschericia coli</i>	40

IV.7 Analisis Deteksi Bakteri <i>E. coli</i> dalam Sampel Air Sumur, Sungai Code dan Air Kemasan	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
V.1 Kesimpulan	47
V.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Aplikasi karbon dot berdasarkan sifat fluoresensinya yang baik	7
Gambar II.2	Struktur ammonium sitrat	8
Gambar II.3	Skema <i>bottom-up</i> dan <i>top-down</i>	9
Gambar II. 4	Skema pembentukan karbon dot	11
Gambar II.5	Skema patogenik <i>E. coli</i>	15
Gambar IV.1	Spektra IR dari kolistin, ammonium sitrat, karbon dot dan karbon dot kolistin metode <i>microwave</i>	23
Gambar IV.2	Spektra IR dari kolistin, ammonium sitrat, karbon dot, dan karbon dot kolistin metode pirolisis	24
Gambar IV.3	Pembentukan ikatan amida antara karbon dot dan kolistin	27
Gambar IV.4	Citra TEM karbon dot dengan metode pirolisis dan <i>microwave</i>	28
Gambar IV.5	Serapan karbon dot kolistin metode pirolisis dengan variasi massa kolistin	29
Gambar IV.6	Serapan karbon dot kolistin metode <i>microwave</i> dengan variasi massa kolistin	31
Gambar IV.7	Spektra emisi fluoresensi karbon dot kolistin metode <i>microwave</i> dengan berbagai variasi massa kolistin	33
Gambar IV.8	Skema rekombinasi radiatif saat dikenai oleh sumber cahaya	34
Gambar IV.9	Proses rekombinasi radiatif dan non radiatif untuk elektron tereksitasi	35
Gambar IV.10	Spektra emisi fluoresensi karbon dot kolistin metode pirolisis dengan berbagai variasi massa kolistin	36
Gambar IV. 11	Mekanisme fluoresensi dari karbon dot kolistin	40
Gambar IV.12	Mekanisme kolistin dalam membunuh bakteri	41
Gambar IV.13	Spektra fluoresensi karbon dot kolistin metode <i>microwave</i> dan pirolisis setelah ditambahkan <i>Eschericia coli</i>	43
Gambar IV.14	Spektra fluoresensi <i>E. coli</i> dalam sampel air dengan karbon dot kolistin dari metode <i>microwave</i> dan metode pirolisis	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Foto Larutan Karbon Dot dan Karbon Dot Kolistin Metode <i>Microwave</i>	55
Lampiran 2	Foto Larutan Karbon Dot dan Karbon Dot Kolistin Metode Pirolisis	56
Lampiran 3	Spektra UV-Vis Karbon Dot dan Karbon Dot Kolistin Metode <i>Microwave</i>	57
Lampiran 4	Spektra UV-Vis Karbon Dot dan Karbon Dot Kolistin Metode Pirolisis	58
Lampiran 5	Spektra FTIR dari Ammonium Sitrat	59
Lampiran 6	Spektra FTIR dari Kolistin	60
Lampiran 7	Spektra FTIR dari Karbon Dot Metode <i>Microwave</i>	61
Lampiran 8	Spektra FTIR dari Karbon Dot Kolistin Metode <i>Microwave</i>	62
Lampiran 9	Spektra FTIR dari Karbon Dot Metode Pirolisis	63
Lampiran 10	Spektra FTIR dari Karbon Dot Kolistin Metode Pirolisis	64
Lampiran 11	Perhitungan LOD <i>E. coli</i> dengan karbon dot kolistin metode <i>Microwave</i>	65
Lampiran 12	Perhitungan LOD <i>E. coli</i> dengan karbon dot kolistin metode Pirolisis	66