

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b>	<b>iv</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>6</b>
I.1 Latar Belakang .....	6
I.2 Tujuan Penelitian .....	10
I.3 Manfaat Penelitian .....	10
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS</b>	<b>11</b>
II.1 Tinjauan Pustaka .....	11
II.1.1 Asam humat.....	11
II.1.2 Karboksimetil selulosa .....	12
II.1.3 Sumber selulosa.....	14
II.1.4 Metode taut silang ( <i>cross-linking</i> ).....	15
II.1.5 Epiklorohidrin .....	15
II.1.6 Adsorpsi .....	16
II.1.7 Isoterm adsorpsi .....	17
II.1.8 Kinetika adsorpsi .....	18
II.1.9 Metilen biru (MB) .....	19
II.1.10 Safranin O (SO).....	20
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan penelitian .....	21
II.2.1 Perumusan hipotesis 1 .....	21
II.2.2 Perumusan hipotesis 2 .....	22
II.2.3 Perumusan hipotesis 3 .....	23
II.2.4 Perumusan hipotesis 4 .....	23
II.2.5 Perumusan hipotesis 5 .....	24
II.2.6 Rancangan penelitian.....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	<b>21</b>
III.1 Bahan.....	21
III.2 Alat.....	21
III.3 Prosedur Kerja.....	21
III.3.1 Isolasi selulosa dari limbah kertas.....	21

III.3.2 Sintesis karboksimetil selulosa.....	22
III.3.3 Sintesis karboksimetil selulosa-asam humat tertaut silang epiklorohidrin .....	23
III.3.4 Penentuan adsorben optimum .....	23
III.3.5 Uji stabilitas adsorben CMC-Epi-AH .....	23
III.3.6 Penentuan pH point zero charge (pHpzc).....	24
III.3.7 Kajian adsorpsi pada larutan MB dan SO .....	24
III.3.8 Kajian desorpsi zat warna MB dan SO .....	25
III.3.9 Penggunaan kembali ( <i>reusability</i> ) adsorben CMC-Epi-AH.....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>26</b>
IV.1 Isolasi Selulosa Dari Limbah Kertas .....	26
IV.2 Sintesis Karboksimetil Selulosa .....	27
IV.3 Sintesis Adsorben Asam Humat Tertaut Silang Pada Karboksimetil Selulosa (CMC-Epi-AH) .....	28
IV.4 Uji Stabilitas Adsorben .....	37
IV.5 Penentuan pH <sub>pzc</sub> Adsorben CMC-Epi-AH .....	38
IV.6 Kajian Adsorpsi Zat Warna MB dan SO.....	39
IV.6.1 Pengaruh pH larutan terhadap adsorpsi MB dan SO..	39
IV.6.2 Penentuan isoterm adsorpsi zat warna MB dan SO ...	41
IV.6.3 Penentuan model kinetika adsorpsi zat warna MB dan SO.....	44
IV.7 Karakterisasi Adsorben CMC-Epi-AH Setelah Interaksi Dengan Zat Warna MB Dan SO .....	47
IV.7.1 Karakterisasi menggunakan FTIR.....	47
IV.7.2 Karakterisasi menggunakan XRD .....	49
IV.7.3 Karakterisasi menggunakan SEM-EDX.....	52
IV.8 Kajian Desorpsi Zat Warna MB Dan SO Dan Penggunaan Kembali ( <i>Reusability</i> ) Adsorben CMC-Epi-AH .....	54
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>58</b>
V.1 Kesimpulan .....	58
V.2 Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>69</b>