

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Tujuan Penelitian	4
I.3 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN RUMUSAN HIPOTESIS	6
II.1 Tinjauan Pustaka	6
II.1.1 Alginat	6
II.1.2 Kitosan	7
II.1.3 Glutaraldehida	8
II.1.4 Interaksi pada nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	9
II.1.5 Parasetamol	12
II.1.6 Adsorpsi	12
II.1.7 Kinetika dan isotherm adsorpsi	13
II.2 Perumusan Hipotesis dan Rancangan Penelitian	18
II.2.1 Perumusan hipotesis 1	18
II.2.2 Perumusan hipotesis 2	18
II.2.3 Perumusan hipotesis 3	19
II.2.4 Rancangan penelitian	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
III.1 Alat Penelitian	21
III.2 Bahan Penelitian	21
III.3 Prosedur Penelitian	21
III.3.1 Sintesis nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	21
III.3.2 Karakterisasi nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	22
III.3.3 Pembuatan larutan parasetamol	22
III.3.4 Kajian adsorpsi parasetamol oleh nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	23

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
IV.1 Sintesis dan Karakterisasi Nanopartikel Alginat-Kitosan Terikat Silang Glutaraldehida dan Kalsium Klorida	25
IV.1.1 Karakterisasi gugus fungsi dengan FTIR	26
IV.1.2 Karakterisasi morfologi dan komposisi unsur dengan SEM-EDX	28
IV.1.3 Karakterisasi ukuran rata-rata dengan TEM	32
IV.2 Kajian Adsorpsi Parasetamol oleh Nanopartikel Alginat-Kitosan Terikat Silang Glutaraldehida dan Kalsium Klorida	33
IV.2.1 Pengaruh pH larutan terhadap adsorpsi	33
IV.2.2 Pengaruh massa adsorben terhadap adsorpsi	36
IV.2.3 Pengaruh waktu kontak terhadap adsorpsi	37
IV.2.4 Pengaruh konsentrasi awal parasetamol terhadap adsorpsi	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
V.1 Kesimpulan	46
V.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Struktur alginat	6
Gambar II.2	Struktur kitosan	7
Gambar II.3	Struktur glutaraldehida	8
Gambar II.4	Ilustrasi model <i>egg box</i> dan interaksi antara kation kalsium dan alginat	10
Gambar II.5	Interaksi kitosan dan glutaraldehida	11
Gambar II.6	Interaksi alginat dan kitosan	11
Gambar II.7	Struktur parasetamol	12
Gambar IV.1	Nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	26
Gambar IV.2	Spektra FTIR (a) alginat, (b) kitosan, (c) glutaraldehida, dan (d) nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	27
Gambar IV.3.	Citra SEM (a) nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida sebelum adsorpsi dan (b) nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida setelah adsorpsi	29
Gambar IV.4	Spektra EDX (a) sampel nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida sebelum adsorpsi, (b) sampel nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida setelah adsorpsi	30
Gambar IV.5	Citra TEM nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	32
Gambar IV.6	Distribusi ukuran partikel nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	33
Gambar IV.7	(a) Pengaruh pH terhadap adsorpsi parasetamol oleh adsorben nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida, dan (b) Kurva pH <i>point of zero charge</i> (pHpzc) adsorben nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	34
Gambar IV.8	Pengaruh massa adsorben terhadap adsorpsi parasetamol oleh nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	36
Gambar IV.9	Pengaruh waktu kontak terhadap adsorpsi parasetamol oleh nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	39
Gambar IV.10	Plot model kinetika adsorpsi (a) <i>pseudo-first order</i> atau dan (b) <i>pseudo-second order</i> pada proses adsorpsi parasetamol oleh nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	40

Gambar IV.11	Pengaruh konsentrasi awal adsorbat terhadap adsorpsi parasetamol oleh nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	42
Gambar IV.12	Plot model isoterm adsorpsi (a) isoterm Langmuir, (b) isoterm Freundlich, (c) isoterm Temkin, dan (d) isoterm Dubinin-Radushkevich pada proses adsorpsi parasetamol oleh nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	44

DAFTAR TABEL

Tabel IV.1	Data komposisi unsur penyusun nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida sebelum adsorpsi dan setelah adsorpsi	31
Tabel IV.2	Hasil perhitungan parameter model kinetika <i>pseudo-first order</i> dan <i>pseudo-second order</i>	40
Tabel IV.3	Hasil perhitungan parameter model-model isoterm adsorpsi parasetamol oleh nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Spektra FTIR (a) Alginat, (b) Kitosan, (c) Glutaraldehida, dan (d) Nanopartikel alginat-kitosan terikat silang glutaraldehida dan kalsium klorida	58
Lampiran 2	Citra SEM dan Spektra EDX Nanopartikel Alginat-Kitosan Terikat Silang Glutaraldehida dan Kalsium Klorida	60
Lampiran 3	Citra TEM dan Distribusi Ukuran Partikel Nanopartikel Alginat-Kitosan Terikat Silang Glutaraldehida dan Kalsium Klorida	62
Lampiran 4	Data Absorbansi Larutan Standar dan Kurva Standar Parasetamol dalam Analisis dengan Spektrofotometer UV-VIS	63
Lampiran 5	Data Pengaruh pH terhadap Proses Adsorpsi Parasetamol oleh Nanopartikel Alginat-Kitosan Terikat Silang Glutaraldehida dan Kalsium Klorida	64
Lampiran 6	Data Pengaruh Massa Adsorben terhadap Proses Adsorpsi Parasetamol oleh Nanopartikel Alginat-Kitosan Terikat Silang Glutaraldehida dan Kalsium Klorida	66
Lampiran 7	Data Pengaruh Waktu Kontak terhadap Proses Adsorpsi Parasetamol oleh Nanopartikel Alginat-Kitosan Terikat Silang Glutaraldehida dan Kalsium Klorida	67
Lampiran 8	Data dan Kurva Model Kinetika Adsorpsi <i>pseudo-first order</i> untuk Adsorpsi Parasetamol oleh Nanopartikel Alginat-Kitosan Terikat Silang Glutaraldehida dan Kalsium Klorida	68
Lampiran 9	Data dan Kurva Model Kinetika Adsorpsi <i>pseudo-second order</i> untuk Adsorpsi Parasetamol oleh Nanopartikel Alginat-Kitosan Terikat Silang Glutaraldehida dan Kalsium Klorida	69
Lampiran 10	Data Pengaruh Konsentrasi Awal Parasetamol terhadap Proses Adsorpsi Parasetamol oleh Nanopartikel Alginat-Kitosan Terikat Silang Glutaraldehida dan Kalsium Klorida	70
Lampiran 11	Data dan Kurva Model Isoterm Adsorpsi Langmuir untuk Adsorpsi Parasetamol oleh Nanopartikel Alginat-Kitosan Terikat Silang Glutaraldehida dan Kalsium Klorida	71
Lampiran 12	Data dan Kurva Model Isoterm Adsorpsi Freundlich untuk Adsorpsi Parasetamol oleh Nanopartikel Alginat-Kitosan Terikat Silang Glutaraldehida dan Kalsium Klorida	72

Lampiran 13	Data dan Kurva Model Isoterm Adsorpsi Temkin untuk Adsorpsi Parasetamol oleh Nanopartikel Alginat-Kitosan Terikat Silang Glutaraldehida dan Kalsium Klorida	73
Lampiran 14	Data dan Kurva Model Isoterm Adsorpsi Dubinin-Radushkevich (D-R) untuk Adsorpsi Parasetamol oleh Nanopartikel Alginat-Kitosan Terikat Silang Glutaraldehida dan Kalsium Klorida	74