

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	ii
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	viii
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
 BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
 BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Nanokristal dan Nanosuspensi	6
2.2 Nanosuspensi untuk Pemakaian Melalui Oral	8
2.3 Preparasi Nanosuspensi.....	10
2.3.1 Metode Pembuatan Nanosuspensi	10
2.3.2 Komposisi Penyusun.....	11
2.4 Metode Solidifikasi Nanosuspensi	15
2.4.1 <i>Spray Drying</i>	15

2.4.2	<i>Freeze Drying</i>	17
2.4.3	<i>Spray Granulation</i>	18
2.4.4	<i>Fluid Bed Coating</i>	19
2.4.5	<i>Extrusion-spheronization</i>	22
2.5	Evaluasi Nanosuspensi Bentuk Kering	23
2.5.1	<i>Scanning Electron Microscopy</i>	23
2.5.2	Difraksi Sinar X	24
2.5.3	Uji Redisperisibilitas	25
2.5.4	Uji Disolusi	26
2.5.5	Uji Kelarutan.....	29
BAB III. KERANGKA KONSEPTUAL		
3.1	Uraian Kerangka Konseptual	30
3.2	Kerangka Konseptual	31
BAB IV. METODE PENELITIAN		
4.1	Jenis <i>Review</i>	33
4.2	Rentang Tahun Publikasi dan Jumlah Publikasi	33
4.3	Database Sumber Pustaka.....	33
4.4	Metode Pencarian Sumber Pustaka	33
4.4.1	Kata Kunci Pencarian.....	33
4.4.2	Faktor Inklusi dan Eksklusi.....	35
4.4.3	Data yang Diekstraksi Dari Publikasi	36
4.5	Analisis Data	36
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN		

5.1	Hasil Pencarian Pustaka	37
5.2	Pembahasan	52
5.2.1	<i>Spray Drying</i>	52
5.2.2	<i>Freeze Drying</i>	57
5.2.3	<i>Fluid Bed Coating</i>	61
5.2.4	<i>Spray Granulation</i>	65
5.2.5	<i>Extrusion-spheronization</i>	68
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan.....	80
6.2	Saran	80
DAFTAR PUSTAKA		81

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1 Nanosuspensi yang Tersedia untuk Rute Oral	9
II.2 Keuntungan dan Kekurangan <i>Apparatus</i> Uji Disolusi	28
IV.1 Kata Kunci Pencarian	34
IV.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	35
V.1 Hasil Pencarian Artikel	38
V.2 Hasil Ekstraksi Data Dari Artikel Yang Sudah Terpilih	40
V.3 Data Senyawa Obat yang Digunakan Dalam Penelitian (<i>Spray Drying</i>)	54
V.4 Data Senyawa Obat ang Digunakan Dalam Penelitian (<i>Freeze Drying</i>)	58
V.5 Total Waktu Dalam Proses <i>Freeze Drying</i>	59
V.6 Data Senyawa Obat yang Digunakan Dalam Penelitian (<i>Fluid Bed Coating</i>)	62
V.7 Data Senyawa Obat yang Digunakan Dalam Penelitian (<i>Spray Granulation</i>)	66
V.8 Data Senyawa Obat yang Digunakan Dalam Penelitian (<i>Extrusion-Spheronization</i>)	69
V.9 Rangkuman Karakteristik Bahan, Produk Intermediate dan Produk Akhir	73
V.10 Gambaran Morfologi Produk <i>Intermediate</i>	74
V.11 Rangkuman Hasil <i>Crystalline State</i> dari Setiap Metode Solidifikasi Nanosuspensi	75
V.12 Kompilasi Hasil Pengujian Ukuran Partikel Setelah Redispersi dari Setiap Metode Solidifikasi	77

V.13	Kompilasi Hasil Pengujian Laju Disolusi dari Setiap Metode Solidifikasi	78
V.14	Kompilasi Kelebihan dan Kelemahan Setiap Metode Solidifikasi Nanosuspensi	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Dispersi Nanokristal Dalam Nanosuspensi Yang Diamati Menggunakan TEM	6
2.2 Strategi yang Digunakan Untuk Menghasilkan Kristal Obat Berukuran Nanometer	10
2.3 Proses <i>Ostwald Ripening</i>	12
2.4 Mekanisme Stabilisasi Nanokristal	14
2.5 Representasi Skematis <i>Spray Drying</i> Tanpa <i>Recirculation Loop</i> (BUCHI-290)	16
2.6 Representasi Skematis Dari <i>Freeze Dryer</i>	18
2.7 Skema <i>Fluid Bed Granulator</i>	19
2.8 <i>Wurster (Bottom Spray) Fluid Bed Coater</i>	20
2.9 Skema Proses Penyalutan Pelet Dari Pembentukan Nanosuspensi	21
2.10 Representasi Skematis dari Pembentukan Pelet yang Dilapisi Oleh Nanosuspensi Indometasin	21
2.11 Proses <i>Extrusion-spheronization</i>	23
2.12 Uji Redispersibilitas pada Nanosuspensi	25
2.13 Tipe Apparatus untuk Uji Disolusi	27
3.1 Skema Kerangka Konseptual	32
5.1 Hasil <i>Scanning Electron Microscopy</i> pada Serbuk yang Dihasilkan dengan Metode <i>Spray Drying</i>	53
5.2 Pelet Nanosuspensi Lutein Yang Berbentuk Sferis	70

DAFTAR SINGKATAN

BCS	: <i>Biopharmaceutics Classification System</i>
DTA	: <i>Differential Thermal Analysis</i>
DSC	: <i>Differential Scanning Calorimeter</i>
ES	: <i>Extrusion-spheronization</i>
FC	: <i>Fluid bed coating</i>
FD	: <i>Freeze drying</i>
FDG	: <i>Fluid bed granulation atau spray granulation</i>
HPH	: <i>High pressure homogenization</i>
HPMC	: Hidroksipropil metilselulosa
MCC	: Mikrokristalin selulosa
mg	: Miligram
mm	: Millimeter
nm	: Nanometer
NS	: Nanosuspensi
PCS	: <i>Photon correlation spectroscopy</i>
PVA	: Polivinyl alkohol
rpm	: <i>Rotation per minutes</i>
SD	: <i>Spray drying</i>
SEM	: <i>Scanning electron microscopy</i>
TEM	: <i>Transmission electron microscopy</i>
WBM	: <i>Wet Beads Milling</i>
XRD	: X-Ray Diffraction