DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR ..... **v**

HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **viii**

DAFTAR GAMBAR ..... **xi**

DAFTAR TABEL ..... **xii**

DAFTAR PERSAMAAN ..... **xiii**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**

INTISARI ..... **xvi**

ABSTRACT ..... **xvii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1.Latar Belakang Masalah 1

1.2.Rumusan Masalah 3

1.3. Tujuan Penelitian 3

1.4. Manfaat Penelitian 4

BAB II STUDI PUSTAKA **5**

2.1. Tinjauan Pustaka 5

2.1.1. Najis 5

2.1.2 Hukum membersihkan Najis Mughalladzah menggunakan sabun tanah liat 5

2.1.3. Sabun Cair 6

2.1.4. *Self Foaming* 6

2.1.5 Bentonit 6

2.1.6 Pemberian Bahan 7

2.1.6.1 Bentonit 6

2.1.6.2 Kokamidopropil Betain 8

2.1.6.3 Sodium lauril sulfat (SLS) 9

2.1.6.4 Gliserin 9

2.1.6.5 Akuabides 10

2.1.6.6 Etilen Diaminetrasetik acid (EDTA) 10
2.1.7. *Design Expert v.8.0*®: Desain Faktorial 10
2.2. Landasan Teori 12
2.3. Hipotesis 13

BAB III METODE PENELITIAN 14
3.1. Bahan dan Alat 14
3.1.1. Bahan 14
3.1.2. Alat 14
3.2. Lokasi dan Tempat Penelitian 14
3.2.1. Lokasi dan Tempat Penelitian 14
3.3. Prosedur Penelitian 14
3.3.1. Skema Penelitian 14
3.3.2. Studi Optimasi denganDesain Faktorial 16
3.3.3. Sistematika Kerja 16
3.3.4. Cara Pembuatan Sediaan Cair 18
3.4 Tahap Optimasi 19
3.5 Verifikasi Sediaan SFCS Bentonit 19
3.6 Karakterikstik Sediaan 19
3.7. Proses Pengujian 20
3.7.1 Pengujian Respon 20
3.7.1.1 Viskositas 20
3.7.1.2 Daya Buih 20
3.7.1.3 Zeta Potensial 21
3.7.2. Pengujian Karakteristik 20
3.7.2.1 Pengujian Organoleptis 21
3.7.2.2 Pengujian pH. 21
3.7.2.3 Viskositas 21
3.7.2.4 Daya Buih 22
3.7.2.5 Zeta Potensial 22
3.8. Analisis Hasil 22

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL 23
4.1. Optimasi Formula Menggunakan Desain Faktorial 23
4.1.1 Penentuan Formula Optimal SFCS Bentonit 23
4.1.2 Analisis Hasil Respon 26
4.1.2.1. Viskositas 26
4.1.2.2. Daya Buih 27
4.1.2.3. Zeta potensial 28
4.1.3 Penentuan Formula Optimal 29
4.1.4 Verifikasi Respon dan Perbandingan Target dan Hasil Percobaan 31
4.1.4.1 Viskositas 31
4.1.5 Karakterisasi Sediaan SFCS Bentonit 32
4.1.5.1 Organoleptis 32
4.1.5.2 pH 33
4.1.5.3 Daya Buih 34
4.1.5.4 Zeta Potensial 35
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 37
5.1. Kesimpulan 37
5.2. Saran 37
DAFTAR PUSTAKA 38
LAMPIRAN 41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Molekul Bentonit 8
Gambar 2.2 Struktur Molekul Betain 8
Gambar 2.3 Struktur Molekul Sodium Lauri Sulfat (SLS) 9
Gambar 2.4 Struktur Molekul Gliserin 9
Gambar 2.5 Struktur Molekul EDTA 10
Gambar 3.1 Skema Penelitian 15
Gambar 3.2 Alat pengujian daya buih 21
Gambar 4.1 Grafik 3D interaksi antara Bentonit (A) dan Amilite (C) pada respon viskositas 27
Gambar 4.2 Hasil Formula Optimal Sediaan SFCS Bentonit matriks (a) replikasi I, matriks (b) replikasi II, matriks (c) replikasi III..... 32
Gambar 4.3 Hasil Busa Sediaan SFCS Bentonit matriks (a) replikasi I, matriks (b) replikasi II, matriks (c) replikasi III..... 35

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Komposisi bahan yang digunakan	16
Tabel 3.2	Code Unit Variabel Independen (X)	17
Tabel 3.3	Perbandingan X_1 : X_2 : X_3 Berdasarkan Rekomendasi Desain Faktorial	18
Tabel 4.1	Data Hasil Respon Eksperimen Formula Desain Faktorial.....	24
Tabel 4.2	Hasil Uji Statistik ANOVA Masing – Masing Respon (viskositas, daya buih dan zeta potensial)	25
Tabel 4.3	Besar *goal*, dan *upper, lower limits* bentonit, SLS, Amilite , Betaine dan Respon.....	29
Tabel 4.4	Rekomendasi Formula Optimal SFCS Bentonit Beserta Target Respon	30
Tabel 4.5	Hasil Pengukuran Viskositas (n = 3).....	31
Tabel 4.6	Hasil Respon Target, Hasil Percobaan, dan Bias (n = 3)	31
Tabel 4.7	Hasil Uji Organoleptis SFCS Bentonit (n = 3)	32
Tabel 4.8	Hasil Pengukuran pH SFCS Bentonit (n = 3)	33
Tabel 4.9	Hasil Pengukuran Daya Buih (n = 3).....	34
Tabel 4.8	Hasil Pengukuran Bentonit (n = 3)	35

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 4.1	Persamaan Respon Viskositas.....	26
Persamaan 4.2	Persamaan Respon Daya Buih	28
Persamaan 4.3	Persamaan Respon Zeta potensial.....	29

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Raw Data Pengukuran Formula Respon Viskositas 42

LAMPIRAN 2 Raw Data Pengukuran Formula Respon Daya Buih..... 43

LAMPIRAN 3 Raw Data Pengukuran Formula Respon Zeta Potensial 44

LAMPIRAN 4 Raw Data Pengukuran Formula Karakteristik pH 45

LAMPIRAN 5 Hasil Pengukuran Viskositas 46

LAMPIRAN 6 Hasil Pengukuran Daya Buih 47

LAMPIRAN 7 Hasil Pengukuran Zeta Potensial 48

LAMPIRAN 8 Hasil Pengukuran pH 49

LAMPIRAN 9 Perhitungan Perbedaan Prediksi dengan Percobaan (Bias) Viskositas 50

LAMPIRAN 10 Perhitungan Validasi Persamaan Desain Faktorial pada Respon Viskositas..... 51

LAMPIRAN 11 Perhitungan Validasi Persamaan Desain Faktorial pada Respon Daya Buih 52

LAMPIRAN 12 Perhitungan Validasi Persamaan Desain Faktorial pada Respon Zeta Potensial..... 53

LAMPIRAN 13 Grafik Hasil Pengukuran Zeta Potensial Pada Formula 1 Optimal 54

LAMPIRAN 14 Grafik Hasil Pengukuran Zeta Potensial Pada Formula 1 Optimal 55

LAMPIRAN 15 Grafik Hasil Pengukuran Zeta Potensial Pada Formula 1 Optimal 56

LAMPIRAN 16 Grafik Hasil Pengukuran Zeta Potensial Pada Formula 2 Optimal 57

LAMPIRAN 17 Grafik Hasil Pengukuran Zeta Potensial Pada Formula 2 Optimal 58

LAMPIRAN 18 Grafik Hasil Pengukuran Zeta Potensial Pada Formula 2 Optimal 59

LAMPIRAN 19 Grafik Hasil Pengukuran Zeta Potensial Pada Formula 3

Optimal 60
LAMPIRAN 20 Grafik Hasil Pengukuran Zeta Potensial Pada Formula 3 Optimal 61
LAMPIRAN 21 Grafik Hasil Pengukuran Zeta Potensial Pada Formula 3 Optimal 62
LAMPIRAN 22 Coa Bentonite 63
LAMPIRAN 23 Coa Amilite 64
LAMPIRAN 24 Coa Betain 65