# DAFTAR ISI

[HALAMAN SAMPUL iii](#_Toc172364401)

[HALAMAN PERSYARATAN SKRIPSI iv](#_Toc172364402)

[TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI v](#_Toc172364403)

[SURAT PERNYATAAN vi](#_Toc172364404)

[ABSTRAK vii](#_Toc172364405)

[*ABSTRACT* viii](#_Toc172364406)

[KATA PENGANTAR ix](#_Toc172364407)

[DAFTAR ISI xi](#_Toc172364408)

[DAFTAR GAMBAR xvii](#_Toc172364409)

[DAFTAR TABEL xviii](#_Toc172364410)

[DAFTAR LAMPIRAN xix](#_Toc172364411)

[BAB I](#_Toc172364412) [PENDAHULUAN 1](#_Toc172364413)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc172364414)

[1.2 Rumusan Masalah 4](#_Toc172364415)

[1.3 Hipotesis Penelitian 4](#_Toc172364416)

[1.4 Tujuan Penelitian 4](#_Toc172364417)

[1.5 Manfaat Penelitian 5](#_Toc172364418)

[1.6 Kerangka Pikir Penelitian 5](#_Toc172364419)

[BAB II](#_Toc172364421) [TINJAUAN PUSTAKA 6](#_Toc172364422)

[2.1 Kosmetik 6](#_Toc172364423)

[2.1.1 Defenisi Kosmetika 6](#_Toc172364424)

[2.1.2 Dampak Kosmetik Terhadap Kulit 7](#_Toc172364425)

[2.1.3 Jenis-jenis kosmetika untuk kulit 8](#_Toc172364426)

[2.1.4 Bahan Pada Kosmetik 10](#_Toc172364427)

[2.2 Krim 11](#_Toc172364428)

[2.3 Kulit 12](#_Toc172364429)

[2.3.1 Defenenisi Kulit 12](#_Toc172364430)

[2.3.2 Struktur Kulit 12](#_Toc172364431)

[2.3.3 Jenis Kulit 13](#_Toc172364432)

[2.3.4 Penyakit dan Kelainan Kulit 14](#_Toc172364433)

[2.4 Hidrokuinon 15](#_Toc172364434)

[2.4.1 Defenisi Hidrokuinon 15](#_Toc172364435)

[2.4.2 Pemerian dan Sifat Fisiokimia Hidrokuino 16](#_Toc172364436)

[2.4.3 Mekanisme Kerja Hidrokuinon 16](#_Toc172364437)

[2.4.4 Efek Samping Penggunaan Hidrokuinon 17](#_Toc172364438)

[2.5 Asam Retinoat 18](#_Toc172364439)

[2.5.1 Defenisi Asam Retinoat 18](#_Toc172364440)

[2.5.2 Pemerian dan Sifat Fisiokimia Hidrokuino 18](#_Toc172364441)

[2.5.3 Mekanisme Efek Pemutih Asam Retinoat 19](#_Toc172364442)

[2.5.4 Efek Samping Asam Retinoat 19](#_Toc172364443)

[2.6 Analisis Spektofotometri Uv-Vis 20](#_Toc172364444)

[2.6.1 Defenisi Spektrofotometri UV-Vis 20](#_Toc172364445)

[2.6.2 Prinsip kerja Instrumen Spektrofotometri UV-Vis 21](#_Toc172364446)

[2.6.3 Tipe-tipe Spektrofotometer UV-Vis 22](#_Toc172364447)

[2.6.4 Syarat Pengukuran Spektrofotometri UV-Vis 23](#_Toc172364448)

[2.6.5 Hukum Lambert-Beer 24](#_Toc172364449)

[2.7 Analisis Multikomponen 26](#_Toc172364450)

[2.8 Dual Wavelength Method (DWM) 28](#_Toc172364451)

[2.9 Uji Validasi Metode Persisi,Linearitas,Lod,Loq 29](#_Toc172364452)

[2.9.1 Presisi 29](#_Toc172364453)

[2.9.2 Linieritas 30](#_Toc172364454)

[2.9.3 LOD dan LOQ 31](#_Toc172364455)

[BAB III METODE PENELITIAN 32](#_Toc172364456)

[3.1 Rancangan Penelitian 32](#_Toc172364458)

[3.1.1 Variabel Penelitian 32](#_Toc172364459)

[3.1.2 Parameter Penelitian 32](#_Toc172364460)

[3.2 Jadwal dan Lokasi Penelitian 33](#_Toc172364461)

[3.2.1 Jadwal Penelitian 33](#_Toc172364462)

[3.2.2 Lokasi Penelitian 33](#_Toc172364463)

[3.3 Bahan dan Peralatan 33](#_Toc172364464)

[3.3.1 Bahan Penelitian 33](#_Toc172364465)

[3.3.2 Alat Penelitian 33](#_Toc172364466)

[3.4 Persiapan Bahan 33](#_Toc172364467)

[3.4.1 Pengambilan Sampel 33](#_Toc172364468)

[3.5 Prosedur Penelitian dan Penggumpulan Data 34](#_Toc172364469)

[3.5.1 Analisis Kualitatif Hidrokuinon Pada Sampel Krim Malam 34](#_Toc172364470)

[3.5.2 Analisis Kuantitatif Kadar Hidrokuinon Dengan Metode Spektrofotometri UV 34](#_Toc172364471)

[3.5.2.1 Pembuatan Larutan Baku 1000 mcg/ml Hidrokuinon 34](#_Toc172364472)

[3.5.2.2 Penentuan Seri Larutan Baku Hidrokuinon 34](#_Toc172364473)

[3.5.2.3 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Hidrokuinon 34](#_Toc172364474)

[3.5.2.4 Pembuatan Kurva Baku Hidrokuinon 35](#_Toc172364475)

[3.5.2.5 Penetapan Kadar Hidrokuinon Dalam Sampel 35](#_Toc172364476)

[3.5.3 Analisis Kualitatif Asam Retinoat Pada Sampel krim malam 35](#_Toc172364477)

[3.5.4 Analisis Kuantitatif Kadar Asam Retinoat Dengan Metode Spektrofotometri UV 35](#_Toc172364478)

[3.5.4.1 Pembuatan Larutan Baku 1000 mcg/ml Asam Retinoat 35](#_Toc172364479)

[3.5.4.2 Pembuatan Larutan Baku 500 mcg/ml Asam Retinoat 36](#_Toc172364480)

[3.5.4.3 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Asam Retinoat 36](#_Toc172364481)

[3.5.4.4 Penentuan Linieritas Kurva Kalibrasi 36](#_Toc172364482)

[3.5.4.5 Penetapan Kadar Asam Retinoat 36](#_Toc172364483)

[3.5.5 Analisis Kualitatif Pada Metode Dual Wavelenght 37](#_Toc172364484)

[3.5.5.1 Pembuatan Spektrum Serapan Maksimum Hidrokuinon 37](#_Toc172364485)

[3.5.5.2 Pembuatan Spektrum Serapan Maksimum Asam Retinoat 37](#_Toc172364486)

[3.5.5.3 Pembuatan Spektrum Serapan Campuran Hidrokuinon dan Asam Retinoat 37](#_Toc172364487)

[3.5.5.4 Penentuan Panjang Gelombang Analisis Hidrokuinon dan Asam Retinoat Dengan Metode Dual Wavelength 38](#_Toc172364488)

[3.5.5.5 Aplikasi Origin 38](#_Toc172364489)

[3.5.6 Uji Validasi Metode Presisi,Linieritas,LOD dan LOD 38](#_Toc172364490)

[3.5.6.1 Presisi 38](#_Toc172364491)

[3.5.6.2 Linieritas 39](#_Toc172364492)

[3.5.6.3 LOD dan LOQ 39](#_Toc172364493)

[BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 39](#_Toc172364494)

[4.1 Analisis Secara Kualitatif 41](#_Toc172364495)

[4.1.1 Analisis Hidrokuinon Secara Kualitatif 41](#_Toc172364496)

[4.1.2 Analisis Asam Retinoat Secara Kualitatif 41](#_Toc172364497)

[4.2 Analisis Secara kuantitatif 42](#_Toc172364498)

[4.2.1 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Baku Hidrokuinon 42](#_Toc172364499)

[4.2.2 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Baku asam reinoat 43](#_Toc172364500)

[4.2.3 Hasil Penetuan Kurva Kalibrasi Larutan Hidrokuinon 44](#_Toc172364501)

[4.2.4 Hasil Penetuan Kurva Kalibrasi Larutan Asam Retinoat 45](#_Toc172364502)

[4.2.5 Hasil Pemeriksaan Hidrokuinon pada sampel 47](#_Toc172364503)

[4.2.5.1 Hasil Pengukuran Absorbansi Sampel 48](#_Toc172364504)

[4.2.5.2 Hasil Perhitungan Kadar Hidrokuinon pada Sampel 48](#_Toc172364505)

[4.2.5.3 Hasil Perhitungan % Kadar Hidrokuinon 49](#_Toc172364506)

[4.2.6 Hasil Pemeriksaan Asam Retinoat Pada Sampel 51](#_Toc172364507)

[4.2.6.1 Hasil Pengukuran absorbansi sampel 52](#_Toc172364508)

[4.2.6.2 Hasil Perhitungan Kadar Asam Retinoat 52](#_Toc172364509)

[4.2.6.3 Perhitungan % Kadar Asam Retinoat 54](#_Toc172364510)

[4.3 Analisis Kualitatif Pada Metode Dual Wavelenght 56](#_Toc172364511)

[4.3.1 Hasil Pembuatan Spektrum Serapan Maksimum Hidrokuinon 56](#_Toc172364512)

[4.3.2 Hasil Pembuatan Spektrum Serapan Maksimum asam retinoat 57](#_Toc172364513)

[4.3.3 Hasil pembuatan Spektrum Serapan Campuran Hidrokuinon dan Asam Retinoat 57](#_Toc172364514)

[4.3.3.1 Spektrum Campuran Hidrokuinon 7 mcg/ml Dan Asam Retinoat 100 mcg/ml 58](#_Toc172364515)

[4.3.3.2 Spektrum Campuran Hidrokuinon 11 mcg/ml Dan Asam Retinoat 150 mcg/ml 58](#_Toc172364516)

[4.3.3.3 Spektrum Campuran Hidrokuinon 15 mcg/ml Dan Asam Retinoat 200 mcg/ml 59](#_Toc172364517)

[4.3.3.4 Spektrum Campuran Hidrokuinon 19 mcg/ml Dan Asam Retinoat 250 mcg/ml 59](#_Toc172364518)

[4.3.3.5 Spektrum Campuran Hidrokuinon 23 mcg/ml Dan Asam Retinoat 300 mcg/ml 60](#_Toc172364519)

[4.4 Analisis Data Dengan originpro 60](#_Toc172364520)

[4.5 Uji Validasi Metode Presisi, Linieritas, LOD, LOQ 63](#_Toc172364524)

[4.5.1 Presisi 63](#_Toc172364525)

[4.5.2 Linieritas 64](#_Toc172364526)

[4.5.3 LOD dan LOQ 64](#_Toc172364527)

[BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 65](#_Toc172364528)

[5.1 Kesimpulan 65](#_Toc172364529)

[5.2 Saran 66](#_Toc172364530)

[DAFTAR PUSTAKA 67](#_Toc172364531)

LAMPIRAN71

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pikir Penelitian 5

Gambar 2.1 Struktur Lapisan Kulit 12

Gambar 2.2 Struktur Hidrokuinon 16

Gambar 2.3 Struktur Asam Retinoat 18

Gambar 2.4 Diagram alat spektrometer UV (single beam) 22

Gambar 2.5 Skema spektrofotometer UV (Double-beam) 23

Gambar 2.6 Absorbansi sinar UV 25

Gambar 2.7 Spektra Absorpsi Senyawa X dan Y (tidak ada tumpang tindih pada   
 dua panjang gelombang yang digunakan) 26

Gambar 2.8 Spektra Serapan Senyawa X dan Y (tumpang tindih satu arah) 27

Gambar 2.9 Spektra Serapan Senyawa X dan Y (tumpang tindih dua arah) 28

Gambar 4.1 kurva panjang gelombang maksimum larutan hidrokuinon 43

Gambar 4.2 kurva panjang gelombang maksimum larutan asam retinoate 44

Gambar 4.3 Kurva kalibrasi larutan hidrokuinon dalam pelarut etaol 96% 45

Gambar 4.4 kurva kalibrasi larutan asam retinoat dalam pelarut metanol 46

Gambar 4.5 Grafik % Hidrokuinon pada sampel krim malam 51

Gambar 4.6 Grafik % Asam retinoat pada sampel krim malam 55

Gambar 4.7 Hasil spektrum serapan maksimum pada hidrokuinon 56

Gambar 4.8 Hasil spektrum serapan maksimum pada asam retinoat 57

Gambar 4.9 Hasil spektrum campuran pengukuran 1 58

Gambar 4.10 Hasil spektrum campuran pengukuran 2 58

Gambar 4.11 Hasil spektrum campuran pengukuran 3 59

Gambar 4.12 Hasil spektrum campuran pengukuran 4 59

Gambar 4.13 Hasil spektrum campuran pengukuran 5 60

# DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Absorbsi sinar UV pada **λ** max dari beberapa pelarut 24

Tabel 4.1 Hasil pemeriksaan hidrokuinon dalam sediaan krim malam secara   
 kualitatif 41

Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan asam retinoat dalam sediaan krim malam secara   
 kualitatif 42

Table 4.3 Pengukuran kurva kalibrasi larutan standar hidrokuinon 45

Table 4.4 Pengukuran kurva kalibrasi larutan standar asam retinoat 46

Tabel 4.5 Hasil pengukuran absorbansi sampel 48

Tabel 4.6 Hasil perhitungan kadar hidrokuinon sampel 48

Tabel 4.7 Hasil perhitungan % kadar hidrokuinon 50

Tabel 4.8 Hasil pengukuran absorbansi sampel 52

Tabel 4.9 Hasil perhitungan kadar asam retinoat sampel 52

Tabel 4.10 Hasil perhitungan % kadar asam retinoat 54

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Kualitatif Hidrokuinon Pada Krim Malam 71

Lampiran 2. Analisis Kuantitatif Hidrokuinon Pada Krim Malam 72

Lampiran 3. Analisis Spektrum Serapan Senyawa Campuran Hidrokuinon Dan Asam Retinoat 74

Lampiran 4. Perhitungan Konsentrasi Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Hidrokuinon 76

Lampiran 5. Pembuatan Kurva Baku Hidrokuinon 77

Lampiran 6. Data Hasil Spektrofotometer UV Hidrokuinon 78

Lampiran 7. Perhitungan Persamaan Regresi Dan Koefiseien Korelasi Hidrokuinon 79

Lampiran 8. Perhitungan Kadar Hidrokuinon pada krim malam 81

Lampiran 9. Perhitungan Persen Kadar Hidrokuinon Pada Krim Malam 99

Lampiran 10. Analisis Kualitatif asam retinoat Pada Krim Malam 101

Lampiran11. Analisis Kuantitatif asam retinoat Pada Krim Malam ……………102

Lampiran 12. Perhitungan Konsentrasi Penentuan Panjang Gelombang Maksimum asam retinoat ...….. 104

Lampiran 13. Pembuatan Kurva Baku Asam retinoat 105

Lampiran 14. Data Hasil Spektrofotometer UV Asam retinoat 106

Lampiran 15. Perhitungan Persamaan Regresi Dan Koefiseien Korelasi Asam Retinoat 107

Lampiran 16. Perhitungan Kadar Asam Retinoat Pada Krim Malam 109

Lampiran 17. Perhitungan Persen Kadar Asam Retinoat Pada Sampel 127

Lampiran 18. Uji Validasi Metode Persisi, Linieritas, LOD, LOQ Pada

Hidrkuinon 129

Lampiran 19. Uji Validasi Metode Persisi, Linieritas, LOD, LOQ Pada Asam Retinoat 133