

## ABSTRAK

*Indigofera* merupakan salah satu bahan pewarna alami tertua didunia yang telah digunakan sejak zaman dahulu. Pewarna *indigofera* banyak digunakan dalam pewarnaan batik tulis, karena warna yang dihasilkan khas, tahan lama dan ramah lingkungan. Pada penelitian ini dilakukan pemungutan zat warna indigo dengan proses ekstraksi untuk memperoleh yield yang tinggi dan waktu ekstraksi yang singkat. Untuk mengetahui kondisi optimum pada proses ekstraksi dilakukan analisis dengan menggunakan RSM.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi konsentrasi katalis antara 5-10 %w/wt, ph antara 5-9, dan waktu reaksi antara 4-10 hari. Untuk alat yang digunakan dalam proses penelitian meliputi reaktor sebagai alat utama ekstraksi, aerator, dan pembungkus daun indigo. Sedangkan untuk bahan yang digunakan meliputi daun *indigofera*, enzim amilase, larutan ph, dan aquades.

Hasil dari optimasi RSM, yield zat warna indigo optimum berada pada konsentrasi enzim 4,45%, ph 7, dan waktu ekstraksi 6,3 hari, dengan persamaan yang diperoleh adalah  $y = 9,84092 - 0,3348X_1 - 1,75286X_2 - 0,50839X_3 + 0,0525X_1X_2 - 0,005X_1X_3 + 0,00208X_2X_3 + 0,00536X_1^2 + 0,09676X_2^2 + 0,04104X_3^2$ . Hasil dari analisa uji FTIR, hasil uji sesuai dengan gugus zat warna *indigofera*.

Kata kunci: *indigofera*, zat warna, batik, optimasi, RSM, CCD

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : 1. Lilis Novitasari  
2. Deny Aditia Nugraha  
NIM : 1. 5213413038  
2. 5213413058  
Program Studi : S-1 Teknik Kimia  
Judul Skripsi : OPTIMASI EKSTRAKSI ZAT WARNA ALAM  
INDIGO DENGAN KATALIS  $\alpha$ -AMILASE  
MENGUNAKAN METODE RESPON SURFACE  
METHODOLOGY

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Program Studi S-1 Teknik Kimia FT. UNNES.


Semarang, 31 Juli 2017

Pembimbing 1



Prima Astuti Handayani, S.T.,M.T  
NIP. 197203252000032001

Pembimbing 2



Bayu Triwibowo, S.T.,M.T  
NIP. 198811222014041001

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul Optimasi Ekstraksi Zat Warna Alam Indigo dengan Katalis  $\alpha$ -amilase Menggunakan Metode Respon Surface Methodology telah dipertahan didepan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas Teknik UNNES pada tanggal 4 bulan Agustus tahun 2017

Nama : Lilis Novitasari  
Nama : Deny Aditia Nugraha  
NIM : 5213413038  
NIM : 5213413058

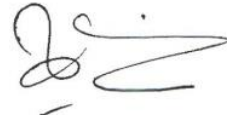
### Panitia

Ketua Panitia



Dr. Wara Dyah P.R., S.T., M.T.  
NIP. 197405191999032001

Sekretaris



Dr. Megawati, S.T., M.T.  
NIP. 197211062000642001

Penguji I



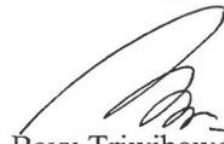
Rr Dewi Artanti P, S.T., M.T.  
NIP. 198711192014042002

Pembimbing I



Prima Astuti H, S.T., M.T.  
NIP. 197203252000032001

Pembimbing II



Bayu Triwibowo, S.T., M.T.  
NIP. 198811222014041001

Mengetahui:

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Nur Qudus, M.T.

NIP. 1969113019943031001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (UNNES) maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Pembimbing dan masukkan Tim Penguji.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dlm dftir pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidkbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Semarang, 4 Agustus 2017  
yang membuat pernyataan,

Penulis I,



Lilis Novitasari

NIM. 5213413038

Penulis II,



Deny Aditia N

NIM. 5213413058