



**PENETAPAN KADAR KLOORIN PADA SOHUN YANG BEREDAR  
DI PASAR KLENDER MENGGUNAKAN METODE  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

**Skripsi**

**Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi**

**Oleh :  
Safina Nur Alfiyah  
1804015131**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
JAKARTA  
2022**

Skripsi dengan judul

**PENETAPAN KADAR KLORIN PADA SOHUN YANG BEREDAR  
DI PASAR KLENDER MENGGUNAKAN METODE  
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:  
**SAFINA NUR ALFIYAH, NIM 1804015131**

Tanda Tangan

Tanggal

Ketua

Wakil Dekan I

**Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si**



12/9/22

Penguji I

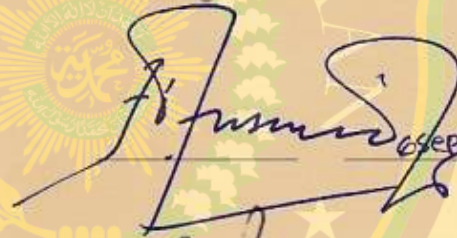
**Dr. apt. Hariyanti, M.Si**



2 September 2022

Penguji II

**Dr. Yusnidar Yusuf, M.Si**



6 September 2022

Pembimbing I

**Dra. Fitriani, M.Si.**



31 Agustus 2022

Mengetahui

Ketua Program Studi Farmasi

**Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Farm**



6/9/2022

Dinyatakan Lulus pada tanggal : **4 Agustus 2022**

## ABSTRAK

### PENETAPAN KADAR KLOLIN PADA SOHUN YANG BEREDAR DI PASAR KLENDER MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Safina Nur Alfiah  
1804015131

Sohun beredar dengan berbagai merek. Bahan utama pembuatan sohun yaitu sagu / sagu aren. Untuk menghilangkan reaksi *browning* yang terjadi produsen menambahkan kaporit dengan tujuan menghasilkan sohun yang putih dan bersih. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui sohun yang beredar di pasar Klender, Jakarta Timur terdapat klorin atau tidak, kadar klorin di dalamnya dan kadar klorin memenuhi batas maksimal residu yang diizinkan atau tidak. Berdasarkan Peraturan BPOM batas maksimal residu klorin terdapat dalam pangan yaitu 1 mg/kg atau setara dengan 1ppm. Sampel yang akan diuji ditambahkan reagen *N,N Diethyl-P-Phenylendiamine* (DPD), perubahan warna menjadi merah muda menandakan positif klorin. Kadar klorin dalam sampel dianalisa menggunakan spektrofotometer uv-vis dengan panjang gelombang 511nm. Hasil penelitian kualitatif dari ke 7 sampel 4 diantaranya positif. Hasil uji kuantitatif kadar tertinggi 10,69 ppm pada sampel 4A dan kadar terendah pada kode sampel 3A 2,06 ppm.

**Kata Kunci** : Sohun, Klorin, Spektrofotometer Uv-Vis, *N,N Diethyl-P-Phenylendiamine* (DPD)

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Alhamdulillah, penulis panjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT karena berikht rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul: **“PENETAPAN KADAR KLOORIN PADA SOHUN YANG BEREDAR DI PASAR KLENDER MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS”**. Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi FFS UHAMKA, Jakarta. Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr.apr. Hadi Sunaryo, M.Si. selaku Dekan FFS UHAMKA.
2. Bapak Drs.apr. Inding Gusmayadi, M.Si. selaku Wakil Dekan I FFS UHAMKA.
3. Ibu apr. Kori Yati, M.Farm. selaku Wakil Dekan II FFS UHAMKA.
4. Bapak apr. Kriana Effendi, M.Si. selaku Wakil Dekan III FFS UHAMKA.
5. Bapak Anang Rohwiyono, M.Ag. selaku Wakil Dekan IV FFS UHAMKA.
6. Ibu Dr.apr. Rini Prastiwi, M.Si. selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA.
7. Ibu Dra. apr. Herlina B Setijanti M.Si selaku pembimbing akademik
8. Ibu Dra. Fitriani, M. Si. selaku dosen Pembimbing skripsi yang telah membantu dan mengerahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
9. Bapak Hasan dan ibu Halilah atas doa dan dorongan semangatnya kepada penulis, baik moril maupun materi, serta kepada ka Linul dan adik Arya, yang banyak memberikan bantuan dorongan dan semangatnya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Juni 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

	Hlm
<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>viii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>4</b>
A. Landasan Teori	4
1. Sohun	4
2. Bahan Penolong dalam Pengolahan Pangan	6
3. Klorin	6
4. Spektrofotometer Uv-Vis	8
B. Kerangka Berpikir	9
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>11</b>
A. Tempat dan Jadwal Penelitian	11
1. Tempat Penelitian	11
2. Jadwal Penelitian	11
B. Pola Penelitian	11
C. Metode Penelitian	11
1. Alat dan Bahan Penelitian	11
2. Prosedur Penelitian	12
D. Analisa Data	14
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>15</b>
A. Hasil dan Pembahasan	15
1. Penentuan Sampel	15
2. Uji Organoleptik Sampel	15
3. Uji kualitatif sampel uji	15
4. Uji Kuantitatif sampel uji	16
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>21</b>
A. Simpulan	21
B. Saran	21
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>22</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>25</b>

## DAFTAR TABEL

		Hlm
Tabel 1.	Komposisi Nutrisi Sohun	4
Tabel 2.	Persyaratan Mutu Sohun	5
Tabel 3.	Uji Organoleptis Sampel	15
Tabel 4.	Hasil Analisa Kualitatif Sohun	15
Tabel 5.	Hasil Analisa Kuantitatif Sohun	18



## DAFTAR GAMBAR

		Hlm
Gambar 1.	Panjang Gelombang Klorin	17
Gambar 2.	Kurva Kalibrasi Klorin	18
Gambar 3.	Reaksi reagen DPD dengan klorin	20



## DAFTAR LAMPIRAN

		Hlm
Lampiran 1.	<i>Certificate of Analysis</i> kaporit	25
Lampiran 2.	<i>Certificate of Analysis</i> aqua bidestilata	26
Lampiran 3.	Reagen <i>N,N Diethyl-P-Phenylendiamine</i> (DPD)	27
Lampiran 4.	Produk Sampel	28
Lampiran 5.	Bahan yang digunakan	32
Lampiran 6.	Alat yang digunakan	33
Lampiran 7.	Preparasi Sampel	36
Lampiran 8.	Hasil Analisis Kualitatif Sampel	37
Lampiran 9.	Panjang Gelombang	41
Lampiran 10.	Kurva Kalibrasi	42
Lampiran 11.	Operating Time	43
Lampiran 12.	Penetapan Kadar Sampel	44
Lampiran 13.	Perhitungan Pembuatan Larutan Baku	45
Lampiran 14.	Perhitungan Pembuatan Kurva Kalibrasi	46
Lampiran 15.	Perhitungan Kadar Sampel	48
Lampiran 16.	Volume Total Larutan Sampel	53





# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sohun merupakan pangan yang terkenal di kalangan masyarakat Indonesia. Sohun tidak asing lagi bagi masyarakat Indonesia, banyak jenis sohun yang beredar di pasaran dengan berbagai merek. Bentuk sohun seperti mie dengan tekstur kenyal dan permukaan yang halus yang dibuat dari pati bebas gluten, dengan warna yang bening. Tepung pati yang sering digunakan untuk membuat sohun berasal dari, pati kacang hijau, pati jagung umbi-umbian (kentang, ubi jalar, tapioka), tepung sagu, dan sagu aren (Haryadi, 2017). Perbedaan Sohun dan bihun terdapat pada bahan utama yang digunakan. Pada bihun bahan utama yang digunakan adalah tepung beras dengan kandungan amilosa yang tinggi. Pada sohun bahan utama yang digunakan adalah pati bebas gluten (Haryadi, 2017).

Produksi sohun dengan bahan dasar pati sagu / pati aren di UKM Bintang Singa yang berada di Klaten, PT. Soka Indah Desa Karangsoka yang berada di Banyumas, PT. Surya Jaya tulungagung, dan Mujur jaya menggunakan kaporit dalam proses pencuciannya. Pencucian dalam pembuatan sohun dilakukan dalam waktu kurang lebih 3 hari sehingga mendapatkan pati yang putih dan terbebas dari kotoran. Pencucian pertama untuk menghilangkan kotoran, pencucian kedua dilakukan dengan menambahkan kaporit, dan pencucian ke 3 dilakukan pembilasan dengan tujuan menghilangkan bau kaporit (Tirta et al., 2013)

Tepung aren dan tepung sagu merupakan salah satu bahan makanan yang mengalami reaksi *browning* yang menyebabkan tepung berubah warna menjadi coklat. Proses *browning* pada tepung terjadi secara enzimatik dengan melibatkan enzim polifenol oksidase (Nugroho et al., 2020). Biasanya *browning* pada tepung sagu/aren terjadi dikarenakan waktu antara panen sagu dan pengolahan pasca panennya yang tidak dilakukan secepatnya (Mangunwidjaja, D. et al., 2011). Tepung aren yang mengalami proses *browning* akan berwarna kecoklatan dan kurang menarik untuk dikonsumsi, sehingga UKM menggunakan bahan kimia kaporit untuk mengubah warna tepung menjadi putih (Nugroho et al., 2019)

Menurut Permenkes No. 472/Menkes/Per/V/1996 menyatakan bahwa klorin termasuk kedalam bahan berbahaya dan beracun yang dapat menyebabkan

iritasi. Makanan sehat tidak boleh mengandung bahan atau kontaminan yang dapat membahayakan tubuh manusia. Bahan tambahan pangan yang tidak diizinkan dapat menjadi pemicu penyakit. Menurut Standar Nasional Indonesia, sohon dengan nomor SNI 01-3723-1995 menjelaskan syarat mutu sohon diperbolehkan adanya bahan tambahan pemutih, pemutih yang digunakan diatur dalam SNI 0222-1995 yang menjelaskan klorin tidak termaksud kedalam bahan tambahan pemutih dan pematang tepung.

Peraturan tentang penggunaan klorin pada makanan diperbarui pada Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Bahan Penolong Dalam Pengolahan Pangan, didalam peraturan klorin tercatat sebagai bahan pemucat pencucian dan pengelupasan kulit yang digunakan untuk membantu agar makanan terlihat lebih cerah dan bersih dengan batas maksimal residu yang diizinkan terkandung di dalamnya sebanyak 1 mg/kg atau setara dengan 1 ppm.

Klorin digunakan sebagai bahan pemutih, manfaat klorin dapat menghambat pertumbuhan, membasmi bakteri dan berbagai jenis mikroba (C Hanny Wijaya, 2006). Jika sejumlah kecil dari pemutih (3-6% hipoklorit) tertelan, efeknya dapat mengakibatkan iritasi pada sistem gastrointestinal. Jika konsentrasi pemutih yang tertelan lebih besar (10% hipoklorit ) ataupun lebih dapat mengakibatkan efek iritasi korosif hebat pada mulut, tenggorokan, esofagus, serta lambung dengan pendarahan, perforasi (perlubangan), serta dapat berujung kepada kematian (Samsuar et al., 2017). Dampak yang diberikan memanglah tidak langsung disaat mengkonsumsi makanan tersebut, namun bahaya kesehatannya dapat muncul dalam 15-20 tahun kemudian (Novitasari et al., 2020). Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Putri et al., 2018) menunjukkan hasil dari 5 sampel diantaranya 2 sampel positif mengandung klorin sedangkan 3 sampel tidak mengandung klorin.

Banyaknya produsen berbahan dasar sagu/ sagu aren, menambahkan kaporit untuk menghilangkan reaksi browning. Ditinjau dari mudahnya memperoleh sohon dan populernya pangan ini di kalangan masyarakat Indonesia, bahkan sohon banyak digunakan untuk campuran dalam makanan seperti contoh pada bakso, tekwan, ketoprak, dan lain- lain. Jika sohon yang dikonsumsi

mengandung klorin melebihi batas maksimal residu yang diizinkan maka dapat membahayakan kesehatan konsumen. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka inilah yang membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap sohun.

### **B. Permasalahan Penelitian**

1. Apakah sohun yang beredar di pasar Klender terdapat klorin di dalamnya
2. Berapa kadar klorin yang terdapat di dalam sohun yang beredar di pasar Klender.
3. Apakah kadar klorin yang terkandung di dalam sohun masih dalam batas maksimal yang diizinkan yang mengacu pada Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Bahan Penolong Dalam Pengolahan Pangan.

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada penjelasan latar belakang, penelitian ini dilakukan dengan tujuan :

1. Untuk mengetahui apakah terdapat bahan kimia klorin pada pangan sohun yang beredar di pasar Klender.
2. Untuk mengetahui berapa kadar bahan kimia klorin yang terdapat di dalam sohun yang beredar di pasar Klender.
3. Untuk mengetahui apakah kadar bahan kimia klorin yang terdapat dalam sohun yang beredar di pasar Klender memenuhi batas maksimal yang diizinkan yang mengacu pada Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Bahan Penolong Dalam Pengolahan Pangan.

### **D. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk penelitian selanjutnya dalam mendeteksi keberadaan kaporit dalam sohun atau dalam pangan lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anuradha, N. A., Nerawati, A. D., & Triastuti, E. (2015). "Analisis Kandungan Zat Pemutih 'Klorin' Pada Ikan Asin Di Pasar Tradisional (Pabean) Surabaya Tahun 2015." *ISSN 1693-3761*, 3(7), 68–72.
- Apriani, & Latifani, R. (2020). Identifikasi Klorin pada Tepung Terigu (Ber Merek dan Tidak Ber Merek) dan Tepung Beras (Ber Merek). *Jurnal Health Sains*, 1(6), 360–365.
- Ardiatma, D., & Surito. (2019). Analisis Pengujian Sisa Klor Di Jaringan Distribusi Kiji Wtpi Pt. Jababeka Infrastruktur Cikarang Menggunakan Metode Kolorimetri. *Teknologi Dan Pengelolaan Lingkungan*, 6(1), 1–7.
- Asharie, A. A., Angeline, C., Gabriela, C., Indrawati, C., Tiffany, C., Sungko, D., G., F. L., Setiaputri, G., & L., I. J. (2021). Proses Produksi NaOH, NaOCl, dan Klorin Cair Di Pt Tjiwi Kimia Tbk.
- BPOM. (2019). Peraturan Badan POM No 28 Tahun 2019 tentang Bahan Penolong dalam Pengolahan Pangan.
- C Hanny Wijaya. (2006). "Klorin Versus Pangan." In Suara Pembaharuan.
- Corporation, B. & V. (2010). "*Whites 's Handbook Of Chlorination and Alternative Disinfectants*" (5th ed.). A John Wiley & Sons, INC., Publication.
- Djaeni, M., Wibawa, A., Santosa, B., Hadiwidodo, M., & Utari, F. D. (2019). Peningkatan Produktifitas Ukm Soun Di Klaten Melalui Introduksi Sistem Pemasakan Menggunakan Steam. 1(Iii), 105–110.
- Dwi, E., Faridah, A., & Ernawati. (2019). Pengembangan Produk Sala Lauakdengan Teknik Gelatinisasi. 8(2), 259–267.
- Eddy Afrianto, D. (2008). "Pengawasan Mutu Bahan / Produk pangan Jilid 2." Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Elfia, M. (2020). "Analisis Klorin Pada Bihun Yang Dijual Di Pasar Kodim Pekanbaru." *Ensiklopedia of Journal ANALISIS*, 2(4), 40–45
- Fauzan, & Haryati, Y. (2018). "Penentuan Kadar Klorin (Cl<sub>2</sub>) Pada Tepung Tapioka Tidak Bermerek Yang Dijual Di Pasar Kodim Kota Pekanbaru dengan Spektrofotometer Uv-Vis." *Jurnal Sains Dan Teknologi Laboratorium Medik*, 2(1), 19–22.
- Feladita, N., & Purnama, R. C. (2017). "Penetapan Kadar Klorin Total Pada Pembalut Wanita yang Beredar di Supermarket Teluk Betung Bandar Lampung Dengan Metode Spektrofotometri Ultraviolet-Visible." *Jurnal Analisis Farmasi*, 2, 173–180.

- Fiqih, W. N. El. (2017). Penetapan Kadar Klorin (Cl<sub>2</sub>) Pada Beras Nonsubsidi (Studi Di Pasar Tanjung Mojokerto). 416, 1–5.
- Harp, L. dania. (2002). *Current Technology of Chlorine Analysis for water and Wastewater (17th ed.)*. Hach Company.
- Haryadi. (2017). “Teknologi Mi, Bihun, Sohun” (2nd ed.). Gajah Mada University Press.
- Indonesian Food Composition Data - Home*. (n.d.). Retrieved May 16, 2022, from <https://www.panganku.org/en-EN/view>
- Indonesian National Standard. (1995a). SNI 01-0222-1995 Bahan Tambahan Pangan (pp. 1–140).
- Indonesian National Standard. (1995b). SNI 01-3723-1995 - Sohun.
- Kusumawati, V. Y., Santoso, I., & S.Y, S. (2014). Analisis Kontribusi Teknologi Dan Produktivitas Di PT . Surya Jaya Tulungagung. *Jurnal Pembangunan Dan Alam Lestari*, 5(2), 37–43.
- Mangunwidjaja, D., Sunarti, T., & Sitanggung, J. (2011). *The Influence Of Microwave Pretreatment To The Characteristic Of Enzymes Acceptance In Fermentable Sugar Production From Sago Pith (Metroxylon Sagu)*. University, Darmaga IPB Campus.
- Novitasari, A. E., & Khotimah, M. H. (2020). Penurunan Kadar Klorin Pada Tahu Putih Di Daerah Pasar Gresik Menggunakan Asam Askorbat. *Jurnal Sains*, 10(19), 9–15.
- Nugroho, B. A., Sari, D. M., Djaeni, M., Santosa, A. B., Hadiwidodo, M., & Utari, F. D. (2019). “Peningkatan Kualitas Tepung Aren pada Sentra Industri Kecil Soun Klaten melalui Variasi Kondisi Proses Pemutihan.” *Ariwibawa Budi Santosa*, 4, 50239.
- Nugroho, B. A., Sari, D. M., Djaeni, M., Santosa, A. B., Hadiwidodo, M., & Utari, F. D. (2020). “Peningkatan Kualitas dan Efektifitas Produksi Soun pada UKM Soun di Klaten Melalui Reformulasi Bleaching Agent dan Introduksi Sistem Pemanas Menggunakan Steam.” *Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian Masyarakat ...*, 333–336.
- Permenkes. (1996). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 472 Tahun 1996 Tentang Pengamanan Bahan Berbahaya Bagi Kesehatan. 1.
- Putri, W. N., & Mulyasari, T. M. (2018). “Kadar Klorin Pada Mie Sohun di Pasar Kemantran Kabupaten Tegal Tahun 2018.” 38(2), 183–189.
- Rizqi, I. A., & Budiono, Z. (2018). “Hygiene Sanitasi Pembuatan Sohun Pt . Soka Indah Desa Karangsoka Kecamatan Kembaran Kabupaten Banyumas Tahun 2018.” 38(2), 124–243.

- Sahri, Jayuska, A., & Rahmalia, W. (2019). Efek Pelarut Terhadap Spektra Absorpsi Uv-Vis Kurkuminoid. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 8(1), 1–9.
- Samsuar, S., Mariana, F., & Setyowati, M. (2017). “Analisis Kadar Klorin (Cl<sub>2</sub>) Sebagai Pemutih Pada Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Yang Beredar Di Lampung.” *JFL : Jurnal Farmasi Lampung*, 6(2), 13–22. <https://doi.org/10.37090/jfl.v6i2.17>
- Sofyan, D. K. (2018). “Peramalan Kebutuhan Klorin ( Cl<sub>2</sub> ) Pada Bagian Produksi Di PT Pupuk Iskandar Muda.” *Industrial Engineering Journal*, 7(1), 30–35.
- Sugiharto, T., & Triana, N. (2007). Analisis Jaringan Kerja Untuk Mengukur Efisiensi Waktu Dan Biaya Pelaksanaan Proses Produksi : Studi. 12(3), 212– 219.
- Suhartati, T. (2017). “Dasar - Dasar Spektrofotometri Uv-Vis Dan Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik.” CV. Anugrah Utama Raharja.
- Suyanti. (2017). “Panduan Praktis Membuat Bihun, Kwetiau & Sohun” (3rd ed.). penerbit swadaya.
- Taufiq, & Ukhro, J. (2021). Analisis Kandungan Klorin Pada Pembalut Wanita Dan Popok Dewasa Secara Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Kesehatan Yamsi Makassar*, 5(1), 97–104.
- Thahir, S. (2016). “Identifikasi Zat Klorin pada Deodoran bermerek yang Diperjualbelikan Di Mall Wisata Uit – Makassar.” *Applied Microbiology and Biotechnology*, 85(1), 2071–2079.
- Tirta, P., Indrianti, N., & Ekafitri, R. (2013). Potensi Tanaman Sagu (*Metroxylon sp.*) dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Indonesia. *Pangan*, 22(1), 61– 75.
- Workman, J. (2001). “*The handbook of Organica Compounds: NIR, IR, Raman, and UV-Vis spectra Feautiring Polymers and Surfactants*”.