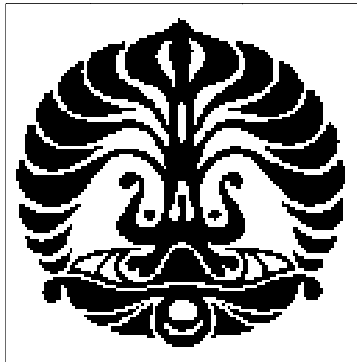


**OPTIMASI PEREAKSI SCHRYVER MENJADI KERTAS
INDIKATOR UNTUK IDENTIFIKASI FORMALIN DALAM
SAMPEL MAKANAN**



HERCI MARLIANA

0304050325



**UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
DEPARTEMEN FARMASI
DEPOK
2008**

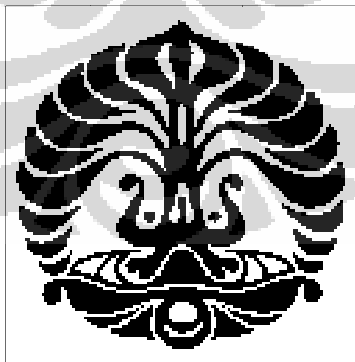
**OPTIMASI PEREAKSI SCHRYVER MENJADI KERTAS
INDIKATOR UNTUK IDENTIFIKASI FORMALIN DALAM
SAMPEL MAKANAN**

**Skripsi diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi**

Oleh :

HERCI MARLIANA

0304050325



DEPOK

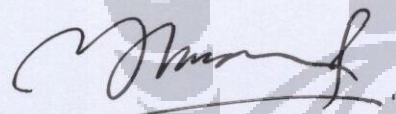
2008

SKRIPSI : OPTIMASI PEREAKSI SCHRYVER MENJADI KERTAS
INDIKATOR UNTUK IDENTIFIKASI FORMALIN DALAM
SAMPEL MAKANAN

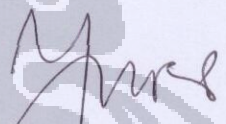
NAMA : HERCI MARLIANA

NPM : 0304050325

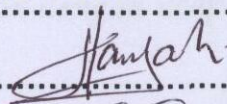
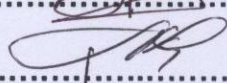
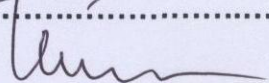
SKRIPSI INI TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI
DEPOK, JUNI 2008



Dr. Herman Suryadi, MS.
Pembimbing I



Dr. Yahdiana Harahap, MS., Apt
Pembimbing II

Tanggal Lulus Ujian Sidang Sarjana :	15 Juli 2008
Penguji I : Dr. Maryati Kurniadi, MSi.....	
Penguji II : Dr. Atiek Soemiati, MS.....	
Penguji III : Drs. Umar Mansur, M.Sc.....	

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia yang diberikan, sehingga berkat bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini dengan judul “Optimasi Pereaksi Schryver Menjadi Kertas Indikator Untuk Identifikasi Formalin Dalam Sampel Makanan”.

Selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan dalam bentuk dukungan moral dan materi serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis hendak mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Maksum Radji, M. Biomed, selaku Ketua Departemen Farmasi FMIPA UI.
2. Ibu Dr. Berna Elya, MS selaku Koordinator Pendidikan Departemen Farmasi FMIPA UI.
3. Bapak Dr. Herman Suryadi, MS. dan Ibu Dr. Yahdiana Harahap, MS., Apt, selaku dosen Pembimbing, yang telah bersedia memberikan bimbingan, pengarahan dan saran selama penelitian hingga penyusunan skripsi.
4. Papa, Mama, serta ketiga adikku, Jessieca, Lydia, Kelfian, yang selalu memberikan dukungan, semangat dan penghiburan di kala duka.
5. Daniel, Oliph, Luci, dan Lia yang selalu menjadi tempat berbagi cerita, dan selalu mendorong untuk terus maju serta tidak menyerah.

6. Nike, atas semua bantuan serta dukungannya yang sangat berarti selama ini, dari penyusunan usulan penelitian hingga skripsi.
7. Rekan – rekan seperjuangan di Laboratorium Kimia Kuantitatif: Nita, Stephie, Dila, Harya, Pman, Fida, Tyas, Dea, Yanita, Via, Dwiel, Mbak Tesha, Mbak Henhen, Mbak Vina, serta semua teman – teman Farmasi angkatan 2004.
8. Teman – teman tercinta di KMK UI dan KMK MIPA UI.
9. Seluruh staf pengajar dan karyawan Departemen Farmasi FMIPA UI, terutama Pak Yono dan staf Tata Usaha lainnya, satpam Pak Ma'ruf, serta Laboran Laboratorium Kimia Analisis Kuantitatif, Pak Rustam.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan dorongan semangat, bantuan, bimbingan dan pengarahan selama penelitian dan penyusunan skripsi.

Akhirnya, tidak ada sesuatu yang benar-benar sempurna dalam dunia ini dan sudah menjadi ketentuan Tuhan bahwa tidak ada seorang pun yang terlepas dari kesalahan. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi peningkatan di masa depan. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan dan masyarakat luas.

Penulis

2008

ABSTRAK

Formalin seringkali disalahgunakan sebagai pengawet makanan di Indonesia. Secara umum, sulit membedakan makanan yang mengandung formalin dengan yang tidak. Oleh sebab itu, saat ini dibutuhkan suatu cara deteksi formalin dalam makanan yang cepat, akurat serta mudah dilakukan, terutama oleh masyarakat umum. Penelitian ini bertujuan mengoptimasi pereaksi Schryver untuk dijadikan kertas indikator formalin. Dalam penelitian ini, dilakukan optimasi kertas menggunakan 5 jenis kertas saring dan didapatkan kertas saring Whatman nomor 42 sebagai kertas terbaik. Setelah itu, dibuat 5 macam formula pereaksi Schryver untuk dijadikan kertas indikator kemudian diamati sensitivitasnya. Formula terpilih terdiri dari campuran fenilhidrazin hidroklorida 7,5%, asam klorida 4,5 N dan kalium ferrisianida 7,5% dengan batas deteksi dalam bentuk kertas indikator adalah 1 mg/L. Uji stabilitas yang dilakukan pada suhu kamar (28-30°C) menunjukkan kertas indikator ini hanya dapat stabil hingga 6 jam dalam penyimpanan disertai penurunan sensitivitas. Identifikasi pada 9 sampel makanan menunjukkan 3 sampel positif yaitu sampel air rendaman tahu A1, A2, dan A3 dengan perkiraan kadar antara 10 – 30 mg/L dan melebihi 50 mg/L.

Kata kunci : formaldehida, formalin, pereaksi Schryver, kertas indikator

xi + 69 hlm; gbr.; tab.; lamp.

Bibliografi : 29 (1910-2008)

ABSTRACT

Formalin is often misused as food preservative in Indonesia. Generally, it is hard to distinguish formalin-contained food and non-formalin food. Therefore, nowadays we need a fast, accurate, and easy to be done-formalin detection method, especially to be done by common people. The aim of this research is to optimize Schryver reagent for used as an indicator paper. In this research, 5 kinds of filter papers had been observed and it is founded that Whatman filter paper number 42 is the best filter paper to be made as indicator paper. With the selected filter paper, 5 kinds of Schryver reagent formula had been made as indicator paper and observed for their sensitivity and color intensity. The selected formula consist of phenylhydrazine hydrochloride 7,5%, hydrochloric acid 4,5 N and potassium ferricyanida 7,5% with detection limit of 5 mg/L as indicator paper. Stability test in the room temperature (28-30°C) give a result that this indicator paper could be stable only for 6 hours along with degradation of sensitivity. Identification test in 9 food samples give 3 positive results: A1, A2, and A3 soybean curd samples immersion-water with approximate estimation between 10 – 30 mg/L and over 50 mg/L.

Keyword : Formaldehyde, formalin, Schryver reagent, indicator paper

xi + 69 pages; pict; tabs; apps

Bibliography : 29 (1910-2008)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Formalin.....	5
1. Sifat fisika-kimia.....	5
2. Penggunaan.....	6
3. Toksisitas.....	7
B. Formalin Dalam Makanan.....	8
C. Metode Analisis Kualitatif Formalin.....	10
D. Pereaksi Schryver.....	12
E. Kertas Saring.....	14
F. Kertas Indikator Formalin Dari Pereaksi Schryver.....	15

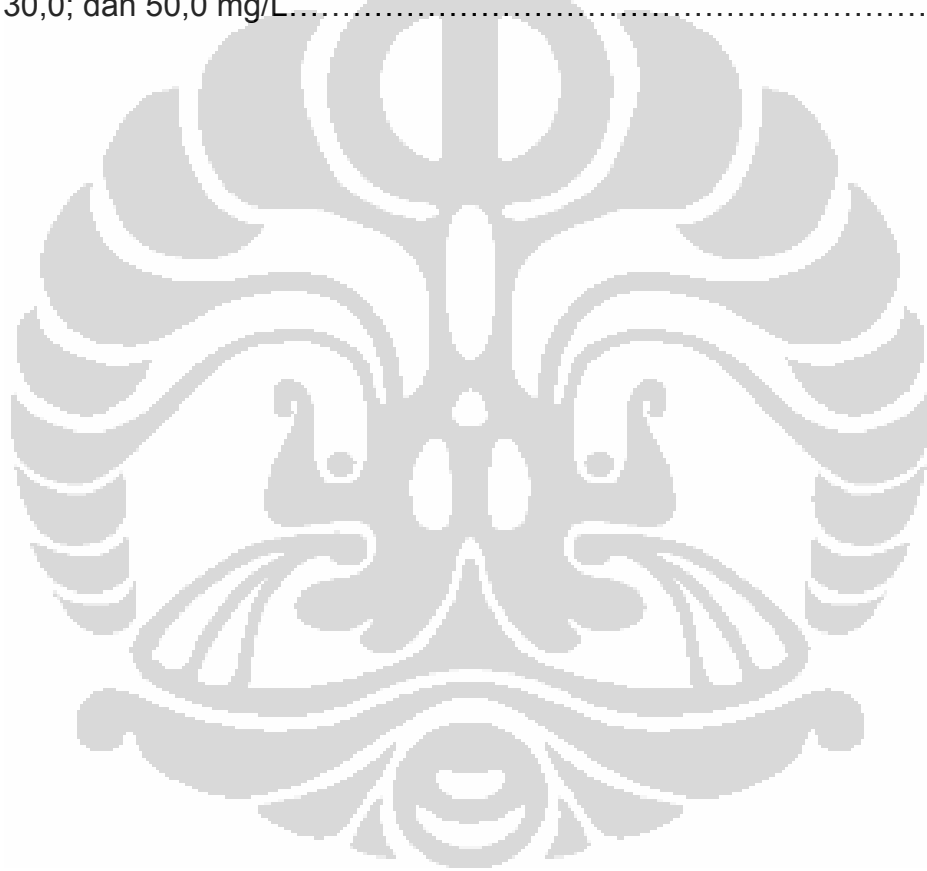
BAB III	BAHAN DAN CARA KERJA.....	17
	A. Alat.....	17
	B. Bahan.....	17
	C. Cara Kerja.....	18
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
	A. Hasil Percobaan.....	26
	B. Pembahasan.....	29
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	40
	A. Kesimpulan.....	40
	B. Saran.....	41
DAFTAR ACUAN.....		42

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Struktur kimia formaldehid.....	5
2. Hasil pemilihan kertas saring untuk dijadikan kertas indikator ditunjukkan dengan pengujian sensitivitas menggunakan larutan formaldehid konsentrasi 1,0; 5,0; 10,0; 30,0; dan 50,0 mg/L.....	46
3. Hasil pemilihan waktu optimum pengamatan perubahan warna pada kertas saring Whatman nomor 42 menggunakan larutan formaldehid konsentrasi 1,0; 5,0; 10,0; 30,0; dan 50,0 mg/L.....	47
4. Pengujian sensitivitas kertas indikator Schryver formula 1 beserta perbandingannya dengan pereaksi cair menggunakan larutan formaldehid konsentrasi 1,0; 5,0; 10,0; 30,0; dan 50,0 mg/L.....	48
5. Pengujian sensitivitas kertas indikator Schryver formula 2 beserta perbandingannya dengan pereaksi cair menggunakan larutan formaldehid konsentrasi 1,0; 5,0; 10,0; 30,0; dan 50,0 mg/L.....	49
6. Pengujian sensitivitas kertas indikator Schryver formula 3 beserta perbandingannya dengan pereaksi cair menggunakan larutan formaldehid konsentrasi 1,0; 5,0; 10,0; 30,0; dan 50,0 mg/L.....	50
7. Pengujian sensitivitas kertas indikator Schryver formula 4 beserta perbandingannya dengan pereaksi cair menggunakan larutan formaldehid konsentrasi 1,0; 5,0; 10,0; 30,0; dan 50,0 mg/L.....	51
8. Pengujian sensitivitas kertas indikator Schryver formula 5 beserta perbandingannya dengan pereaksi cair menggunakan larutan formaldehid konsentrasi 1,0; 5,0; 10,0; 30,0; dan 50,0 mg/L.....	52
9. Pengujian stabilitas kertas indikator Schryver formula 4 pada penyimpanan suhu kamar selama 30 menit, 1 jam, 3 jam, 6 jam,	

dan 1 hari setelah dibuat menggunakan larutan formaldehid konsentrasi 1,0; 5,0; 10,0; 30,0; dan 50,0 mg/L.....	53
10. Identifikasi formalin dalam sampel tahu A1 menggunakan kertas indikator Schryver formula 4 beserta perbandingannya dengan menggunakan pereaksi cair Schryver formula 4 dan pereaksi asam kromatropat.....	54
11. Identifikasi formalin dalam sampel tahu A2 menggunakan kertas indikator Schryver formula 4 beserta perbandingannya dengan menggunakan pereaksi cair Schryver formula 4 dan pereaksi asam kromatropat.....	55
12. Identifikasi formalin dalam sampel tahu A3 menggunakan kertas indikator Schryver formula 4 beserta perbandingannya dengan menggunakan pereaksi cair Schryver formula 4 dan pereaksi asam kromatropat.....	56
13. Identifikasi formalin dalam sampel daging ayam potong B1 menggunakan kertas indikator Schryver formula 4 beserta perbandingannya dengan menggunakan pereaksi cair Schryver formula 4 dan pereaksi asam kromatropat.....	57
14. Identifikasi formalin dalam sampel daging ayam potong B2 menggunakan kertas indikator Schryver formula 4 beserta perbandingannya dengan menggunakan pereaksi cair Schryver formula 4 dan pereaksi asam kromatropat.....	58
15. Identifikasi formalin dalam sampel daging ayam potong B3 menggunakan kertas indikator Schryver formula 4 beserta perbandingannya dengan menggunakan pereaksi cair Schryver formula 4 dan pereaksi asam kromatropat.....	59
16. Identifikasi formalin dalam sampel ikan mentah C1 menggunakan kertas indikator Schryver formula 4 beserta perbandingannya dengan menggunakan pereaksi cair Schryver formula 4 dan pereaksi asam kromatropat.....	60
17. Identifikasi formalin dalam sampel ikan mentah C2 menggunakan kertas indikator Schryver formula 4 beserta perbandingannya dengan menggunakan pereaksi cair Schryver formula 4 dan pereaksi asam kromatropat.....	61

18. Identifikasi formalin dalam sampel ikan mentah C3 menggunakan kertas indikator Schryver formula 4 beserta perbandingannya dengan menggunakan pereaksi cair Schryver formula 4 dan pereaksi asam kromatropat.....	62
19. Reaksi kimia antara formaldehid dengan pereaksi Schryver.....	63
20. Uji sensitivitas pereaksi asam kromatropat secara kualitatif menggunakan larutan formaldehid konsentrasi 1,0; 5,0; 10,0; 30,0; dan 50,0 mg/L.....	64



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Beberapa formulasi pereaksi Schryver yang dibandingkan.....	20
2. Data penetapan kadar larutan baku formaldehid secara titrasi asam basa	65



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Perhitungan pembakuan NaOH dengan KHP secara titrasi asam basa	66
2. Perhitungan pembakuan HCl dengan $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ secara titrasi asam basa.....	67
3. Rumus perhitungan kadar larutan baku formaldehid.....	68
4. Perhitungan pembuatan larutan induk dan larutan standar formaldehid.....	69

