

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b>	
<b>ABSTRACT</b>	
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>BAB</b>	
<b>I</b>	
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>1.1. Formalin</b> .....	4
1.1.1. Sifat fisikokimia formalin.....	4
1.1.2. Toksisitas formalin.....	5
1.1.3. Pemanfaatan dan penyalahgunaan formalin.....	6
1.1.4. Analisis formalin.....	8
<b>1.2. Pereaksi Schryver</b> .....	10
1.2.1. Komponen penyusun Pereaksi <i>Schryver</i> .....	12
1.2.2. Alat uji deteksi formalin dengan Pereaksi <i>Schryver</i> .....	14
<b>1.3. Polimer Divinilbenzen</b> .....	14
<b>1.4. Metode Impregnasi</b> .....	16
<b>1.5. Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)</b> .....	16
1.5.1. Kelebihan dan kekurangan.....	17
1.5.2. Komponen KCKT.....	18
<b>II</b>	
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	21
<b>III</b>	
<b>BAHAN DAN ALAT</b> .....	24
<b>3.1. Bahan</b> .....	24
<b>3.2. Alat</b> .....	24
<b>IV</b>	
<b>PROSEDUR PENELITIAN</b> .....	25
<b>4.1. Uji Pendahuluan Polimer Polistiren Divinilbenzen</b> .....	25
4.1.1. Uji daya absorpsi PSDVB.....	25
4.1.2. Uji stabilitas PSDVB.....	25
<b>4.2. Penyiapan Pereaksi Schryver</b> .....	25
<b>4.3. Penyiapan Polimer Uji dan Pembuatan Carik Deteksi</b> .....	26
4.3.1. Penyiapan polimer uji.....	26
4.3.2. Pembuatan uji carik.....	26

<b>4.4.</b>	<b>Penyiapan Larutan Uji dan Sampel</b> .....	27
4.4.1.	Kontrol positif dan kontrol negatif .....	27
4.4.2.	Sampel .....	27
4.4.3.	Larutan uji formaldehid .....	28
<b>4.5.</b>	<b>Uji <i>Life-time</i> Carik Uji</b> .....	28
<b>4.6.</b>	<b>Pengujian Konfirmasi Menggunakan KCKT</b> .....	29
4.6.1.	Pembuatan larutan standar formaldehid .....	29
4.6.2.	Uji Kesuaian Sistem .....	29
4.6.3.	Validasi .....	29
<b>V</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	31
<b>5.1.</b>	<b>Uji Pendahuluan Polimer PSDVB</b> .....	31
5.1.1.	Uji daya absorpsi PSDVB .....	31
5.1.2.	Uji stabilitas PSDVB .....	32
<b>5.2.</b>	<b>Polimer Uji Formalin</b> .....	32
<b>5.3.</b>	<b>Pengujian Uji Carik</b> .....	34
5.3.1.	Kontrol positif dan kontrol negatif .....	35
5.3.2.	Pengujian sampel .....	35
5.3.3.	Larutan uji formaldehid .....	36
5.3.4.	Uji <i>Life-time</i> .....	37
<b>5.4.</b>	<b>Pengujian Konfirmasi Menggunakan KCKT</b> .....	37
5.4.1.	Uji Kesuaian Sistem .....	38
5.4.2.	Pembuatan kurva kalibrasi .....	39
5.4.3.	Validasi .....	40
<b>VI</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	42
<b>6.1.</b>	<b>Kesimpulan</b> .....	42
<b>6.2.</b>	<b>Saran</b> .....	42
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	43
	<b>LAMPIRAN</b> .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Sertifikat analisis.....	46
2	Hasil perhitungan bahan uji tarik .....	50
3	Pengujian tarik deteksi .....	52
4	Hasil perhitungan KCKT .....	55



## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
I.1	Struktur formaldehid.....	4
I.2	Struktur fenilhidrazin hidroklorida.....	12
I.3	Struktur kalium ferrisianida.....	12
I.4	Struktur asam klorida.....	13
I.5	Polistiren divinilbenzen.....	15
I.6	Diagram blok KCKT.....	18
II.1	Alur penelitian pembuatan uji carik.....	23
V.1	Mekanisme Pereaksi <i>Schryver</i> .....	34
V.2	Kurva kalibrasi larutan baku formaldehid.....	39

## DAFTAR TABEL

Table	Halaman
V.1 Hasil pengujian carik dengan larutan formaldehid .....	37



## PENDAHULUAN

Formalin adalah nama dagang larutan formaldehid dalam air dengan kadar 30-40 %. Menurut peraturan Menteri Kesehatan No. 722/MenKes/Per/IX/88, yang menyatakan bahwa formalin merupakan bahan tambahan pangan (BTP) yang dilarang keberadaannya di dalam produk makanan.

Di pasaran formalin dapat diperoleh dalam bentuk sudah diencerkan, yaitu dengan kadar formaldehidnya 40, 30, 20 dan 10 %, serta dalam bentuk tablet yang beratnya masing-masing sekitar 5 gram. Larangan penggunaan formalin dalam makanan juga diperkuat oleh data yang mengelompokkan formaldehid sebagai zat yang bersifat karsinogenik atau penyebab kanker pada manusia golongan 1 (IARC, 2006).

Namun pada beberapa kasus, penambahan formalin sebagai bahan pengawet dalam produk makanan masih sering dilakukan oleh beberapa produsen yang tidak bertanggung jawab (Kuswan, 2011:1). Secara kasat mata sulit membedakan makanan yang mengandung formalin atau tidak mengandung formalin, tetapi ada salah satu pereaksi yang spesifik untuk analisis formaldehid yaitu Pereaksi *Schryver*. Pereaksi ini telah banyak digunakan terutama untuk analisis kualitatif berdasarkan reaksi warna, dimana pereaksi ini terdiri dari larutan fenilhidrazin hidroklorida, kalium ferrisianida dan asam klorida pekat (Marliana, 2008 : 12). Pereaksi *Schryver* dapat memberikan selektivitas yang baik dalam analisis formaldehid dan memberikan

warna merah terang, sedangkan pada senyawa aldehid pereaksi ini dapat memberikan warna yang bervariasi mulai dari jingga sampai hijau (Schryver, 1910 : 228).

Menurut Marlina (2008), Pereaksi *Schryver* memberikan intensitas warna yang paling kuat hingga konsentrasi terendah 0,2 mg/L, akan tetapi pereaksi ini memiliki kelemahan yaitu tidak stabil dalam waktu penyimpanan yang lama dan tidak praktis. Oleh karena itu Djauhar (2014), telah mengembangkan polimer PSDVB (Polistiren Divinilbenzen) yang diimpregnasi dengan Pereaksi *Schryver* sebagai alat uji deteksi formalin.

Berdasarkan pemaparan sebelumnya hasil penelitian yang dilakukan oleh Chotimah (2013:34), dapat dibuktikan bahwa *strip test* yang mengandung fenilhidrazin HCl, kalium ferrisianida, silica gel terikat kalium sulfat, dapat mendeteksi formalin pada sampel dengan kadar formalin dalam sampel  $\geq 1,08$  M, oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pemastian batas deteksi *strip test* formalin dan cara pengemasan yang baik untuk menstabilkan carik deteksi formalin. Sedangkan hasil penelitian Djauhar (2014:31), menunjukkan bahwa Pereaksi *Schryver* yang diimpregnasi ke dalam polimer PSDVB memberikan reaksi negatif terhadap formalin, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap PSDVB yang diimpregnasi dengan Pereaksi *Schryver* sebagai alat deteksi formalin, sehingga rumusan permasalahan dari penelitian ini adalah bagaimana perlakuan prosedur yang tepat agar PSDVB yang diimpregnasi dengan Pereaksi *Schryver* memberikan reaksi positif terhadap formalin, dilihat dari faktor kontak dengan

lingkungan, cahaya, udara serta pemastian batas deteksi dan cara pengemasan pada carik deteksi tersebut.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengembangkan alat uji carik pendeteksi formalin yang dibuat dari PSDVB yang diimpregnasi dengan Pereaksi Schryver dapat memberikan reaksi positif terhadap formalin serta alat uji stabil selama penyimpanan atau pengemasan dan pemastian batas deteksi dari alat uji carik formalin.

