

## **FORMULASI GEL TRANSDERMAL ASETOSAL MENGUNAKAN BASIS HPMC**

Nirwati Rusli

Politeknik Bina Husada Kendari, Program D-III Farmasi

Email : [Nirwaturusli@gmail.com](mailto:Nirwaturusli@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Asetosal merupakan zat kimia yang digunakan sebagai obat antiplatelet pada dosis rendah 30 mg. Akan tetapi penggunaan asetosal secara oral dapat menyebabkan first pass effect dalam hati. Oleh karena itu untuk menghindari kekurangan tersebut, asetosal dibuat dalam rute transdermal. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui asetosal dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan gel transdermal menggunakan HPMC sebagai basis gel yang memenuhi syarat uji evaluasi fisik. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan membuat sediaan gel transdermal asetosal menggunakan basis HPMC dengan variasi konsentrasi 4%, 4,5% dan 5% dengan uji evaluasi fisik sediaan meliputi uji organoleptik, uji pH, dan uji homogenitas. Berdasarkan hasil uji organoleptik menunjukkan bahwa ketiga sediaan gel transdermal asetosal tidak stabil pada suhu 4°C akan tetapi stabil pada suhu kamar hingga suhu 40°C. hasil uji pH menunjukkan range pH 4,7-5,1 dan memenuhi standar evaluasi pH sediaan. Uji homogenitas menunjukkan hasil yang baik dengan warna bening pada konsentrasi 4% dan 4,5% serta berwarna putih pada konsentrasi 5% sebelum dan sesudah cycling test. Dari ketiga formula tersebut gel asetosal dengan konsentrasi basis HPMC 4,5% menunjukkan hasil yang paling optimum.

**Kata Kunci :** Asetosal, Gel, Transdermal, HPMC

### **ABSTRACT**

*Aspirin is a substance that has been used as antiplatelet drug with low dose 30 mg. However using the aspirin by oral can cause the first pass effect on the liver. Therefore to avoid that disadvantage, aspirin has prepared in transdermal route. The aim of this research is to find out that aspirin can be formulated in transdermal gel dosage form using HPMC as the basis of gel which can be qualified of physical evaluation. This research has used an experimental method and made the transdermal gel of aspirin using HPMC as the basis gel with 4%, 4,5% and 5% of concentrations with physical evaluation include organoleptic test, pH test, and homogeneity test with cycling test method. Based on the result of organoleptic test has shown that three of transdermal gel of aspirin were unstable in 4°C temperature. however they were*

Artikel diterima : 03 April 2018

Diterima untuk diterbitkan : 03 mei 2018

Diterbitkan : 26 mei 2018

*stable in normal temperature and 40°C temperature. The result of pH test has shown the range of pH between 4,7-5,1 and has qualified of physical evaluation of pH test. The result of homogeneity test has shown the stable result with the transparan form between 4% and 4,5% of concentrations and the white form in 5% concentration before and after the cycling test method. From that three of transdermal gel of aspirin, 4,5% of HPMC concentration has shown the most optimum result.*

**Keyword :** Aspirin, Gel, Transdermal, HPMC

## PENDAHULUAN

Asam asetilsalisilat atau asetosal adalah obat antinyeri tertua yang sampai kini paling banyak digunakan di seluruh dunia. Zat ini juga berkhasiat antipiretik kuat pada dosis rendah sekali (80 mg) berdaya menghambat agregasi trombosit. Resorpsi asetosal cepat dan praktis lengkap, terutama di bagian pertama duodenum. Namun, karena bersifat asam, sebagian zat diserap pula di lambung. Sifat asam dari asetosal inilah yang mengakibatkan efek samping yang paling sering terjadi berupa iritasi lambung dengan resiko tukak lambung dan pendarahan samar atau *occult*<sup>1</sup>.

Penggunaan asetosal secara oral terkendala besar akibat rendahnya bioavailabilitas yang diduga akibat metabolisme lintas pertama (*first pass effect*)<sup>2</sup>.

Oleh karena itu, untuk mengatasi kekurangan dari pemberian obat asetosal secara oral, sistem penghantaran transdermal dianggap lebih efektif menghantarkan obat menuju sirkulasi sistemik, namun masih memiliki kendala terkait kemampuannya dalam menembus kulit, dikarenakan sifat pertahanan yang kuat dari kulit terhadap gangguan dari luar. Pada penghantaran transdermal obat berpermeasi menembus lapisan terluar epidermis yang disebut *stratum corneum* sebelum mencapai epidermis dan pembuluh darah di dermis untuk didistribusikan ke seluruh tubuh. Transdermal adalah salah satu cara administrasi obat dengan bentuk sediaan farmasi/obat berupa krim, gel atau *patch* yang digunakan pada permukaan kulit, namun mampu

menghantarkan obat masuk ke dalam tubuh melalui kulit (*trans* = lewat; *dermal* = kulit) atau obat transdermal adalah obat yang dirancang untuk larut kedalam kulit untuk mendapatkan efek sistemik.

Namun *stratum corneum* masih merupakan penghalang utama pada sistem ini. Pada sistem penghantaran transdermal, obat harus bisa melalui *stratum corneum* yang merupakan laju penahan keluar masuknya zat-zat kimia.. Gel adalah sediaan semisolid transparan yang mempunyai kandungan air atau pelarut lain yang cukup tinggi. Untuk membentuk gel diperlukan basis gel. Suatu basis gel akan membentuk struktur tiga dimensi yang akan menghambat pergerakan pelarut dengan cara memerangkap molekul-molekul pelarut.

Pada penelitian ini, basis gel yang digunakan adalah hidroksipropil metilselulosa. Basis gel ini bersifat hidrofilik, sangat mudah larut dalam air<sup>3</sup>. Kandungan air yang tinggi dalam basis gel dapat menyebabkan

terjadinya hidrasi pada *stratum corneum* sehingga akan memudahkan penetrasi obat melalui kulit. Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui apakah asetosal dapat diformulasikan dalam sediaan gel transdermal dan untuk mengetahui konsentrasi HPMC yang optimum sebagai basis gel yang memenuhi syarat evaluasi fisik.

## **METODE PENELITIAN**

Peralatan yang digunakan terdiri Corong, Cawan krus, Gelas kimia, Gelas ukur, pH meter, Timbangan digital & analitik. Bahan yang digunakan berupa Asetosal, Aquadest Etanol, HPMC, Metil Paraben, Propil Paraben, Propilenglikol, Trietanolamin.

### **Prosedur Penelitian**

#### **1. Pembuatan Sediaan**

Ditimbang semua bahan sesuai perhitungan lalu dibuat basis gel dengan cara HPMC didispersikan ke dalam aquadest kemudian ditambahkan propilenglikol, diaduk hingga homogen dan mengembang, dimasukkan asetosal dilarutkan

dengan etanol, dicampurkan ke dalam basis gel yang telah terbentuk, dilarutkan metil paraben dan propil paraben dan Trietanolamin ke dalam

basis gel di aduk hingga homogen dan Dicukupkan dengan aquadest hingga diperoleh 10 gram gel.

**Tabel 1. Desain formula tiap 10 gram gel transdermal asetosal :**

Komposisi	Formula			Kegunaan
	I	II	III	
Asetosal (gram)	0.3	0.3	0.3	Zat aktif
HPMC (%)	4	4.5	5	Basis gel
Propilenglikol (%)	10	10	10	<i>Enhancer</i>
Trietanolamin (%)	1	1	1	Humektan
Etanol (%)	20	20	20	Pelarut
Metil Paraben (%)	0.1	0.1	0.1	Pengawet
Propil Paraben (%)	0.1	0.1	0.1	Pengawet
Akuades	ad 10 g	ad 10 g	ad 10 g	Pelarut

## 2. Evaluasi Sediaan Gel Transdermal Asetosal :

### a. Uji Organoleptik

Uji organoleptic gel meliputi uji warna bau dan konsistensi gel untuk mengetahui secara fisik keadaan gel<sup>4</sup>.

### b. Uji pH sediaan

Diambil sedikit sediaan gel lalu dimasukkan kedalam gelas kimia dan diencerkan dengan aquadest.

Dicelup pH meter kedalam larutan tersebut, pada pH meter akan muncul angka yang merupakan nilai pH masing-masing sediaan tersebut<sup>4</sup>.

### c. Uji Homogenitas Gel

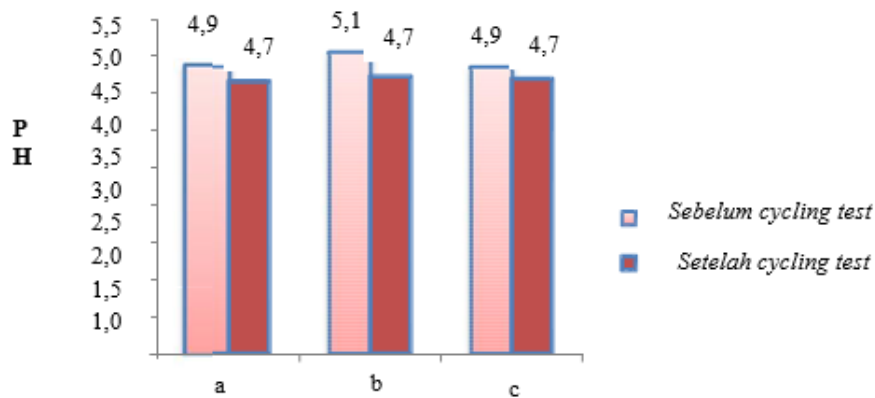
Pada uji homogenitas, gel yang akan diuji masing-masing dioleskan pada 3 buah obyek gelas. Bila tidak terdapat butiran-butiran kasar di atas ketiga gelas obyek tersebut maka gel yang diuji homogen.

**Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis Gel Transdermal Asetosal :**

Konsentrasi HPMC	Replikasi	Hasil Organoleptik		
		Warna	Bentuk	Bau
4	1	Bening	Kental	Bau Asam
	2	Bening	Kental	Bau Asam
	3	Bening	Kental	Bau Asam
4.5	1	Bening	Kental	Bau Asam
	2	Bening	Kental	Bau Asam
	3	Bening	Kental	Bau Asam
5	1	Bening	Kental	Bau Asam
	2	Bening	Kental	Bau Asam
	3	Bening	Kental	Bau Asam

**Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Gel Transdermal Asetosal :**

Konsentrasi HPMC	Replikasi	Hasil Uji Homogenitas
4	1	Homogen
	2	Homogen
	3	Homogen
4.5	1	Homogen
	2	Homogen
	3	Homogen
5	1	Homogen
	2	Homogen
	3	Homogen



**Gambar 1. Hasil Uji pH Gel Transdermal Asetosal :**

## **Pembahasan Evaluasi Fisik Sediaan Gel Transdermal Asetosa**

### **1. Uji Organoleptis dengan metode *Cycling Test***

Hasil pengamatan organoleptis sediaan gel pada Tabel 2. formula gel konsentrasi 4%, 4,5% dan 5% tidak menunjukkan perubahan sebelum dan setelah *cycling test*. semua formula menunjukkan viskositas yang baik pada gel dengan konsentrasi HPMC 4,5% dibandingkan konsentrasi 4% dan 5% yang mengalami perubahan viskositas setelah *cycling test*. Warna menunjukkan intensitas warna sediaan gel yang bertambah dengan meningkatnya konsentrasi HPMC menunjukkan sediaan gel yang bening.

### **2. Uji Homogenitas dengan metode *Cycling Test***

Hasil pengamatan terhadap uji homogenitas sediaan gel pada Tabel 3 menunjukkan bahwa konsentrasi HPMC 4%, 4,5% dan konsentrasi 5% menunjukkan tidak adanya gumpalan atau butiran kasar. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat mempunyai susunan yang

homogen baik sebelum dan setelah *cycling test*.

### **3. Uji pH dengan metode *Cycling Test***

Hasil pengamatan uji pH sediaan gel pada Gambar 1 menunjukkan sediaan gel mengalami penurunan PH setelah *cycling test*, hal ini kemungkinan disebabkan asetosal memiliki pH asam lemah yaitu 3,5. Semakin besar konsentrasi yang bersifat asam dalam sediaan, maka pH sediaan semakin menurun<sup>5</sup>.

## **KESIMPULAN**

Asetosal dapat dibuat menjadi sediaan gel transdermal yang memenuhi syarat evaluasi fisik dengan menggunakan HPMC 4%, 4,5%, dan 5% sebagai basis gel dan gel transdermal yang paling optimum adalah gel dengan konsentrasi HPMC 4,5%.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih peneliti ucapkan kepada Yayasan Bina Husada Kendari dan Laboratorium Farmasetika.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- 1) Hoan, dan Kirana, R. *Obat-Obat Penting Edisi Keenam*. Elex Media Komputindo. Jakarta.2008
- 2) Nugroho, A.K., Respati, A.K., Laksitorini, M.D., Harsanti, D.D., Supraptiyah, C., Isdwiani, R. Dan Suwanto, T. K.. *Profil Transpor Perkutan Pentagamavunon Melewati Kulit Mencit In Vitro*, MFI.2007
- 3) Rowe, R.C., Sheskey, P.,J dan Quinn, M,E. *Handbook of Pharmaceutical Excipients Sixth Edition*, Pharmaceutical Press, London.2009
- 4) Voight. R. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Gajah Mada University Press: Yogyakarta.1994
- 5) Sari, R. dan Isadiartuti, D., Studi Efektivitas Sediaan Gel Antiseptik Tangan Ekstrak Daun kelor (*Piper betle* Linn.), *Majalah Farmasi Indonesia*, 17(4).2006