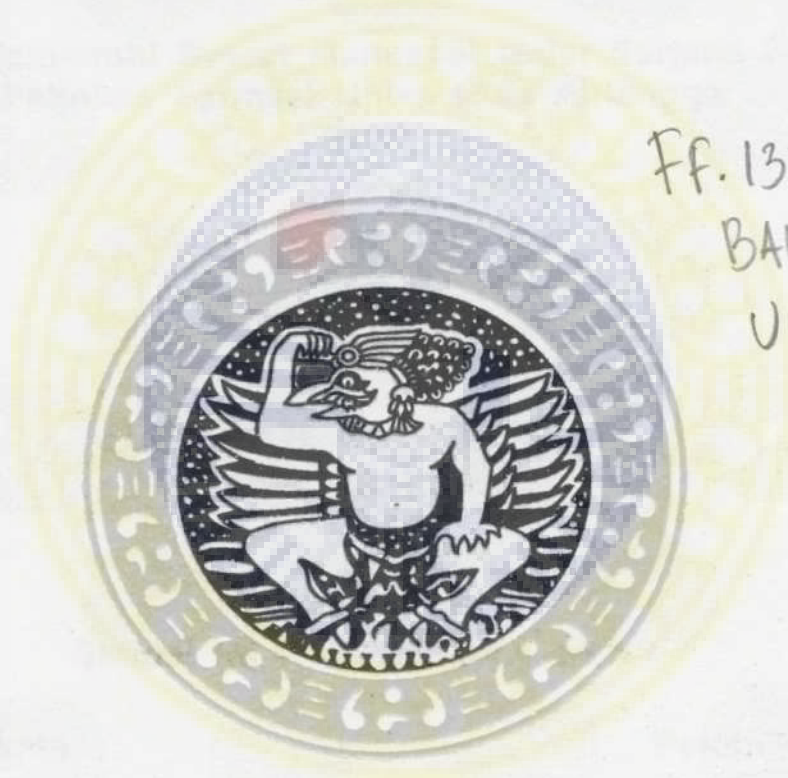




**SKRIPSI**

**HAMZAH BAHMUDAH**

**UJI AKTIVITAS ANTIKANKER KOLON  
EKSTRAK ETANOL HERBA SAMBILOTO  
(ANDROGRAPHIS PANICULATA NEES.) PADA  
MENCIT YANG DIINDUKSI DMBA**



**FAKULTAS FARMASI UNIVERSITAS AIRLANGGA  
DEPARTEMEN FARMAKOGNOSI DAN FITOKIMIA  
SURABAYA  
2008**

## RINGKASAN

**Uji Aktivitas Antikanker Kolon Ekstrak Etanol Herba Sambiloto  
(*Andrographis paniculata* Nees.) Pada Mencit Yang Diinduksi DMBA**

Kanker kolorektal merupakan penyakit keganasan terbanyak urutan ketiga pada wanita dan keempat pada pria di dunia. Studi menunjukkan bahwa beberapa metabolit sekunder mempunyai fungsi obat antikanker kolon yang potensial dan juga dapat digunakan sebagai agen kemopreventif. Andrografolida dari sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) memiliki aktivitas induksi apoptosis melalui mekanisme inhibisi enzim DNA topoisomerase II dan inhibisi ekspresi *Cyclooxygenase-2* (COX-2), sehingga akan menurunkan overekspresi COX-2 pada kanker kolon.

Dengan melihat data ilmiah diatas ingin diketahui aktivitas antikanker kolon dari ekstrak etanol herba sambiloto pada mencit (*Mus musculus*) betina yang diinduksi kanker dengan 7,12-Dimethylbenz[a]anthracene (DMBA) secara in vivo. Aktivitas antikanker ditentukan berdasarkan perubahan berat badan mencit selama pemberian perlakuan, perubahan berat organ yang terkena kanker serta irisan anatomi - histologi dari sel kanker tersebut.

Penelitian ini diawali dengan pembuatan ekstrak etanol herba sambiloto. Simplisia yang telah kering dimaserasi dengan menggunakan etanol 96%. Selanjutnya ekstrak dipekatkan dan dikeringkan menggunakan campuran pengering cab-o-sil dan avicel (1:1) 5%. Dilakukan penetapan kadar andrografolida dalam ekstrak etanol herba sambiloto yang digunakan untuk standarisasi ekstrak dengan metode KLT-Densitometri yang sudah divalidasi sebelumnya.

Penelitian ini menggunakan mencit BALB/C betina umur 12 minggu dengan berat badan 20-30 gram. Mencit dibagi menjadi lima macam perlakuan yaitu kontrol *environment* (mencit yang tidak diinduksi DMBA), kontrol negatif (mencit yang diinduksi DMBA kemudian diberi larutan CMC-Na 0,5%), kontrol positif (mencit yang diinduksi DMBA kemudian diberi larutan capecitabine 11,18 mg/20 gBB mencit), dosis 1 (mencit yang diinduksi DMBA kemudian diberi larutan bahan uji ekstrak etanol herba sambiloto dengan kadar andrografolida 0,234 mg/20 gBB mencit), dan dosis 2 (mencit yang diinduksi DMBA kemudian diberi larutan bahan uji ekstrak etanol herba sambiloto dengan kadar andrografolida 0,702 mg/20 gBB mencit). Mencit diinduksi seminggu sekali selama 6 minggu, diberi perlakuan seperti biasa dan dirawat selama 1 bulan agar tahap progresi kanker tercapai. Mencit yang sudah terkena kanker kolon diberikan perlakuan selama 1 bulan, lalu dikorbankan untuk dievaluasi. Kolon diambil dengan batas atas sekum dan batas bawah rektum yang kemudian dilakukan pemrosesan dan pewarnaan Hematoksilin-Eosin. Selanjutnya preparat diamati di bawah mikroskop untuk melihat aktivitas antikanker melalui mekanisme apoptosis.

Hasil analisis menunjukkan bahwa rata - rata perubahan berat badan mencit pada minggu ke-1 sampai minggu ke-3 tidak mengalami perbedaan yang nyata antar kelompok uji. Namun pada minggu ke-4 terdapat perbedaan yang nyata, terjadi peningkatan berat badan pada kelompok yang mendapatkan dosis I dan dosis II. Pada analisis rata - rata persentase berat kolon terhadap berat badan

mencit, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata setelah dianalisis dengan uji ANOVA satu arah.

Hasil uji statistik Kruskal-Wallis menunjukkan kerusakan sel epitel kolon mencit mengalami perubahan ditandai dengan adanya perbedaan yang nyata antar kelompok uji. Dari hasil analisis uji perbandingan berganda (Z) 5% diketahui pada kelompok dosis II terdapat perbedaan bermakna dengan kontrol negatif dan tidak terdapat perbedaan bermakna dengan kontrol positif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa dosis II (ekstrak etanol herba sambiloto dengan kadar andrografolida 0,702 mg/20 gBB mencit) memiliki aktivitas antikanker kolon dan menunjukkan potensiasi yang hampir sama dengan kontrol positif yang digunakan.



## ABSTRACT

### **Anticancer Activity of Ethanolic Extract *Andrographidis* Herbs (*Andrographis paniculata* Nees.) On Colon Mice That Induced By DMBA**

This research was done to assay anticancer activity of ethanolic extract *Andrographidis* herbs on colon mice that induced by 7,12-Dimethylbenz[a]anthracene (DMBA). Anticancer activity can be observed from several parameters; mice's weight during treatment, weight of colon and histopathology section.

Colon cancer induced by DMBA in a female mice through per oral route with 1 mg dose once a week until six induction for each mice. The mice which have induced, quarantine for a month and then being tested for each intervention group. In making test dosage form, each dried-extract suspended in CMC-Na 0,5% solution. The dose of *Andrographis paniculata* Nees. used are 0,234 mg andrographolide/20 g weight and 0,702 mg andrographolide/20g weight of mice. The positive control used in this research is capecitabine with dose 11,18 mg/20 g weight of mice. While the negative control is only used CMC-Na 0,5% solution.

The testing being done during 30 days and the mice sacrificed and dissected in order to take the cancer tissue, then being analyzed. The data weight of mice can be taken from the measurement of mice's weight during treatment period. In the last day, mice dissected in order to take its colon organ and measured. After that, colon placed in buffer solution formalin 10% and processed in paraffin block then stained using Hematoxilin-Eosin (HE). Next, observation can be conducted using microscope to observe anticancer activity through apoptotic mechanism of colon cancer cells.

The result of this research shows that weight of mice in week 1 until week 3 did not show a significant difference, but in week 4 show a significant difference between intervention group. Research in weight of colon also did not show a significant difference between intervention group. While in observation of histopathology section shows that *Andrographis paniculata* Nees. with dose 0,702 mg andrographolide/20 g weight of mice have anticancer activity. It can be proved by Kruskal-Wallis test and double comparison test (Z) 5% which show a significant difference with using negative control and did not show a significant difference toward intervention group with using capecitabine 11,18 mg/20 g weight of mice.

**Keyword : *Andrographis paniculata* Nees., Anticancer activity, Colon cancer, DMBA**