

ABSTRAK

EFEK SARI BUAH MERAH (*Pandanus conoideus* Lam.) TERHADAP KADAR INTERLEUKIN 10 (IL-10) PADA MENCIT MODEL KANKER KOLOREKTAL

Yudi, 2010. Pembimbing I: Hana Ratnawati, dr., M.Kes
Pembimbing II: Oeij Anindita Adhika, dr., M.Kes

Kanker kolorektal penyebab kematian kedua tersering oleh kanker. Kanker kolorektal dapat berkembang dari Inflammatory Bowel Disease (IBD) karena inflamasi kronis berperan dalam terjadinya keganasan. IL-10 adalah sitokin antiinflamasi yang mempunyai peranan penting dalam mencegah terjadinya inflamasi kronis. Buah merah (*Pandanus conoideus* Lam.) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang mempunyai manfaat untuk meningkatkan sistem imun dan mengurangi proses inflamasi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek sari buah merah terhadap kadar IL-10 dalam serum mencit yang diinduksi kanker kolorektal melalui mekanisme inflamasi kronik.

Metode penelitian ini adalah prospektif eksperimental sungguhan, bersifat komparatif, dengan Rancangan Acak Lengkap. Mencit jantan galur *BALB/c* sebanyak 24 ekor dibagi dalam 4 kelompok, kelompok I (kontrol negatif) diberi *aquabidest*, kelompok II diberi buah merah dosis 0,1 mL/hari, kelompok III diinduksi kanker kolorektal dengan *azoxy-methane* (AOM) dan *dextran sulfate sodium* (DSS) kemudian diberi *aquabidest*, kelompok IV diinduksi kanker kolorektal dengan AOM dan DSS kemudian diberi sari buah merah dosis 0,1 mL/hari. Data dianalisis menggunakan *One Way ANOVA* dan *Tukey HSD* dengan $\alpha=0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan IL-10 serum kelompok IV (461,49 pg/mL) berbeda sangat bermakna ($p=0,001$) dibandingkan kelompok III (137,31 pg/mL) dan kelompok II (26,04pg/mL).

Kesimpulan penelitian ini adalah sari buah merah meningkatkan kadar IL-10 pada mencit model kanker kolorektal .

Kata Kunci : IL-10, Kanker Kolorektal, Buah Merah

ABSTRACT

THE EFFECT OF RED FRUIT (*Pandanus conoideus* Lam.) OIL. TOWARDS INTERLEUKIN 10 (IL-10) LEVEL IN COLORECTAL CANCER MICE MODEL

Yudi, 2010. 1st Supervisor: Hana Ratnawati, dr., M.Kes
2nd Supervisor: Oeij Anindita Adhika, dr., M.Kes.

*Colorectal cancer is the second commonest cause of death by cancer. Colorectal cancer can develop from chronic inflammation of Inflammatory Bowel Disease (IBD) because it plays a role in the occurrence of malignancy. IL-10 is an antiinflammatory cytokine that plays an important role in preventing chronic inflammation. Red fruit (*Pandanus conoideus* Lam.) is one of traditional herbal medicine that has a benefit for improving immune system and reducing the inflammatory process.*

The aim of this research is to determine the potential of red fruit oil in improving IL-10 level in mice which induced inhibition of colorectal cancer.

The method used in this study was real prospective experimental, comparative with complete randomized design. Twenty four male BALB/c strain murine were divided into four groups. Group I (negative control) was administered with aquabidest, group II was administered with 0.1 mL of red fruit oil / day , group III were colorectal cancer induced by azoxy-methane (AOM) and dextran sodium sulfate (DSS) and administered with aquabidest, group IV were colorectal cancer induced by AOM and DSS and administered with red fruit oil, 0.1 mL / day. The collected datas was analyzed by One Way ANOVA and Tukey HSD with $\alpha = 0.05$.

The results showed the level of IL-10 in group IV (461,49 pg/mL) differs very significantly ($p=0,001$) compared with the group III (137,31 pg/mL) And II (26,04pg/mL).

The conclusion of this study is red fruits oil increased level of IL-10 in colorectal cancer mice model.

Keywords: IL-10, colorectal cancer, red fruit

DAFTAR ISI

| | |
|---------------------------------|------|
| JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| SURAT PERNYATAAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| PRAKATA | vi |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR GRAFIK | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiv |

BAB I. PENDAHULUAN

| | |
|---|---|
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Identifikasi Masalah | 2 |
| 1.3 Maksud dan Tujuan..... | 2 |
| 1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah | 3 |
| 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis Penelitian | 3 |
| 1.6 Hipotesis..... | 4 |
| 1.7 Metode Penelitian..... | 4 |

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

| | |
|--|----|
| 2.1 Anatomi <i>Colon</i> | 5 |
| 2.2 Histologi <i>Colon</i> | 6 |
| 2.3 Inflamasi dan Kanker | 7 |
| 2.4 Karsinogenesis secara Molekuler..... | 10 |
| 2.5 Kanker Kolorektal | 11 |
| 2.6 <i>Inflammatory Bowel Diseases</i> | 13 |

| | |
|--|----|
| 2.7 <i>Colitis Associated Colorectal Cancer (CAC)</i> | 15 |
| 2.8 Model Hewan Kanker Kolorektal | 15 |
| 2.9 Interleukin-10 | 17 |
| 2.9.1 Sinyal molekul dalam menginduksi IL-10 di sel T helper | 18 |
| 2.9.2 Produksi IL-10 oleh sel imun | 18 |
| 2.9.3 IL-10 dan sel T regulator..... | 19 |
| 2.9.4 Hubungan homeostasis usus dengan ekspresi IL-10..... | 20 |
| 2.10 Buah Merah (<i>Pandanus conoideus Lam.</i>) | 21 |
| 2.11 Vitamin A | 24 |

BAB III. METODE PENELITIAN

| | |
|---|----|
| 3.1 Alat, Bahan, dan Subjek Penelitian..... | 25 |
| 3.1.1.1 Alat Penelitian | 25 |
| 3.1.1.2 Bahan Penelitian..... | 26 |
| 3.1.2 Subjek Penelitian..... | 26 |
| 3.1.3 Tempat dan Waktu Penelitian | 26 |
| 3.2 Metode Penelitian..... | 26 |
| 3.2.1 Desain Penelitian..... | 26 |
| 3.2.2 Variabel Penelitian | 27 |
| 3.2.2.1 Definisi Konseptual Variabel | 27 |
| 3.2.2.2 Definisi Operasional Variabel..... | 27 |
| 3.2.3 Jumlah Subjek Penelitian | 28 |
| 3.2.4 Prosedur Penelitian..... | 29 |
| 3.2.4.1 Persiapan Bahan Uji | 29 |
| 3.2.4.2 Persiapan Hewan Percobaan | 29 |
| 3.2.4.3 Sterilisasi Alat | 30 |
| 3.2.4.4 Prosedur Kerja Penelitian..... | 30 |
| 3.2.5 Metode Analisis..... | 33 |
| 3.2.5.1 Hipotesis Statistik..... | 33 |
| 3.2.5.2 Kriteria Uji | 33 |
| 3.2.6 Aspek Etik Penelitian | 34 |

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|---|----|
| 4.1 Hasil Penelitian | 35 |
| 4.1.1 Interleukin 10 | 35 |
| 4.1.2 Analisis Statistik | 36 |
| 4.2 Pembahasan..... | 38 |
| 4.3 Pengujian Hipotesis Penelitian..... | 40 |

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|----------------------|----|
| 5.1 Kesimpulan | 41 |
| 5.2 Saran | 41 |

| | |
|-----------------------------|----|
| DAFTAR PUSTAKA | 42 |
|-----------------------------|----|

| | |
|-----------------------|----|
| LAMPIRAN | 48 |
|-----------------------|----|

| | |
|----------------------------|----|
| RIWAYAT HIDUP | 53 |
|----------------------------|----|

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Klasifikasi kanker kolorektal berdasarkan <i>Tumor-Nodes-Metastasis</i> ... | 12 |
| Tabel 2.2 Kandungan Senyawa Aktif dalam Sari Buah Merah | 23 |
| Tabel 2.3 Komposisi Zat Gizi per 100 gram Buah Merah | 23 |
| Tabel 4.1 Rerata Kadar IL-10 pada Serum Mencit | 35 |
| Tabel 4.2 Hasil Uji Anova Efek <i>Pandanus conoideus</i> Lam.Terhadap Kadar IL-10 | 36 |
| Tabel 4.3 Hasil Uji Beda Rerata Metode Tukey HSD Kadar IL-10 | 37 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Anatomi <i>Colon</i> | 6 |
| Gambar 2.2 Histologi <i>Colon</i> | 7 |
| Gambar 2.3 Karakteristik Sel Kanker | 8 |
| Gambar 2.4 Tahapan Karsinogenesis..... | 9 |
| Gambar 2.5 Perubahan Adenoma-carcinoma | 11 |
| Gambar 2.6 Derajat Kanker Kolorektal | 13 |
| Gambar 2.7 Perbedaan <i>Crohn's Disease</i> dan <i>Ulcerative Colitis</i> | 14 |
| Gambar 2.8 Ekspresi IL-10 pada sistem imun..... | 20 |
| Gambar 2.9 Buah Merah..... | 22 |

DAFTAR GRAFIK

| | |
|--|----|
| Grafik 4.1 Perbandingan Rerata Kadar IL-10 | 38 |
|--|----|

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1 Perhitungan Dosis | 48 |
| Lampiran 2 Data Hasil Statistik | 49 |
| Lampiran 3 Foto dan Alat Bahan penelitian | 51 |
| Lampiran 4 Formulir Komisi Etik | 52 |