UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Peran Indole-3- Carbinol Derivat Brassica oleracea var. botrytis (L.) sebagai Inhibitor Aromatase terhadap Profil Hormonal, Imunoreaktivitas Jaringan dan Bobot Badan pada Tikus Jantan Sprague-Dawley**
Junianto Wika Adi Pratama, Prof. Dr. drh. Pudji Astuti, M.P.; Dr. drh. Claude Mona Airin, M.P.; Dr. drh. Yos Adi Prako
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# INTISARI

## Peran *Indole-3-Carbinol* Derivat *Brassica oleracea* var. *botrytis* (L.) sebagai Inhibitor Aromatase terhadap Profil Hormonal, Imunoreaktivitas Jaringan dan Bobot Badan pada Tikus Jantan *Sprague-Dawley*

**Junianto Wika Adi Pratama**
22/495623/SKH/00142

Serbuk batang *Brassica oleracea* var. *botrytis* (BOVB) mengandung glukosinolat sebagai prekursor *indole-3-carbinol* (I3C) dan *3,3'-diindolylmethane* (DIM). Penelitian ini mengevaluasi potensi I3C sebagai inhibitor aromatase dan sebagai modulator hormon steroid. Penelitian ini menganalisis pengaruh serbuk batang BOVB terhadap kadar testosteron dan aromatase serum serta imunoreaktivitas testosteron dan reseptor estrogen (ER) pada testis dan hipokampus tikus. Penelitian eksperimental ini menggunakan 25 ekor tikus *Sprague-Dawley* yang dibagi menjadi 5 kelompok. Kelompok P1 diberikan akuades, kelompok P2 diberi I3C murni 1,67 mg/hari, dan kelompok P3, P4, serta P5 masing-masing diberi serbuk batang BOVB dengan dosis 171,5 mg/hari, 343 mg/hari, dan 686 mg/hari. Perlakuan berlangsung selama 56 hari. Peneliti mengukur bobot badan setiap minggu dan mengambil sampel darah pada hari ke-7, ke-28, ke-42, dan ke-56. Eutanasia pada akhir periode dilakukan untuk pengambilan organ testis dan otak. Analisis kadar hormon serum dilakukan menggunakan metode ELISA, sedangkan penilaian imunoreaktivitas jaringan dilakukan menggunakan imunohistokimia. Uji *two-way* dan *one-way* ANOVA digunakan untuk mengevaluasi data secara statistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa serbuk batang BOVB meningkatkan bobot badan secara signifikan pada kelompok P4 dan menurunkan kadar aromatase serum pada kelompok P4 serta P5 tanpa mengubah kadar testosteron serum. Analisis imunohistokimia mengungkapkan peningkatan imunoreaktivitas testosteron dan penurunan imunoreaktivitas ER pada jaringan testis dan hipokampus, terutama pada kelompok P5. Serbuk batang BOVB memodulasi regulasi hormon steroid secara spesifik pada jaringan melalui inhibisi aromatase dan perubahan regulasi reseptor hormon, sekaligus mempertahankan stabilitas hormon sistemik.

Kata Kunci: CYP19A1, endokrin, glukosinolat, hipokampus, hormon steroid, testis

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Peran Indole-3- Carbinol Derivat Brassica oleracea var. botrytis (L.) sebagai Inhibitor Aromatase terhadap Profil Hormonal, Imunoreaktivitas Jaringan dan Bobot Badan pada Tikus Jantan Sprague-Dawley**
Junianto Wika Adi Pratama, Prof. Dr. drh. Pudji Astuti, M.P.; Dr. drh. Claude Mona Airin, M.P.; Dr. drh. Yos Adi Prako
**Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/**

# ABSTRACT

## The Role of Indole-3-Carbinol Derivatives from Brassica oleracea var. botrytis (L.) as Aromatase Inhibitors on Hormonal Profiles, Tissue Immunoreactivity, and Body Weight in Male Sprague-Dawley Rats

**Junianto Wika Adi Pratama**
22/495623/SKH/00142

Brassica oleracea var. botrytis (BOVB) stem powder contains glucosinolates, which are precursors to indole-3-carbinol (I3C) and 3,3′-diindolylmethane (DIM). This study evaluated the potential of I3C as an aromatase inhibitor and as a steroid hormone modulator. This study analyzed the effect of BOVB stem powder on serum testosterone and aromatase levels as well as the immunoreactivity of testosterone and estrogen receptors (ER) in the testes and hippocampus of rats. This experimental study used 25 Sprague-Dawley rats divided into 5 groups. Group P1 received distilled water, group P2 received pure I3C at 1.67 mg/day, and groups P3, P4, and P5 were each given BOVB stem powder at doses of 171.5 mg/day, 343 mg/day, and 686 mg/day, respectively. The treatment lasted for 56 days. The researchers measured body weight weekly and collected blood samples on days 7, 28, 42, and 56. Euthanasia was performed at the end of the period to harvest the testicles and brains. Serum hormone levels were analyzed by ELISA, and tissue immunoreactivity was assessed by immunohistochemistry. Two-way and one-way ANOVA tests were used to evaluate the data. The results showed that BOVB stem powder significantly increased body weight in the P4 group and reduced serum aromatase levels in both the P4 and P5 groups without altering serum testosterone levels. Immunohistochemical analysis revealed increased testosterone immunoreactivity and decreased ER immunoreactivity in testicular and hippocampal tissues, particularly in the P5 group. BOVB stem powder specifically modulates steroid hormone regulation in tissues through aromatase inhibition and altered hormone receptor regulation, while maintaining systemic hormonal stability.

Keywords: CYP19A1, endocrine, glucosinolate, hippocampus, steroid hormones, testes.