

## Pengaruh Pemberian Hidrolisat Protein Ikan Kembung dengan Enzim Protease Tempe terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Diabetes

Salehah Nuladani Halimah<sup>1</sup>, Rio Jati Kusuma<sup>2</sup>, Fatma Zuhrotun Nisa'<sup>2</sup>

### INTISARI

**Latar Belakang:** Diabetes merupakan penyakit metabolik ditandai dengan hiperglikemia. Ikan kembung merupakan ikan yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia, ikan kembung memiliki banyak jenis diantaranya ikan selar. Isolat protein ikan memiliki aktivitas antihiperglikemik. Tempe merupakan sumber enzim protease. Hidrolisat protein ikan merupakan produk hasil hidrolisis isolat protein ikan dengan enzim protease tempe yang memiliki daya cerna lebih tinggi dari isolat protein ikan. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh pemberian hidrolisat protein ikan kembung dengan enzim protease tempe terhadap kadar glukosa darah tikus diabetes. **Metode:** Hidrolisat ikan kembung dibuat dengan mencampurkan isolat protein ikan kembung dan enzim protease tempe. Tiga puluh ekor tikus Wistar jantan dibagi menjadi 6 kelompok yaitu kontrol normal, kontrol negatif, Isolat Protein 300 mg/kgBB, Isolat Protein 500 mg/kgBB, Hidrolisat Protein 300 mg/kgBB dan Hidrolisat Protein 500 mg/kgBB. Induksi diabetes dilakukan dengan menginjeksi *Streptozotocin* (STZ) dan *Nicotinamide* (NA). Darah diambil sebelum dan sesudah 28 hari perlakuan untuk dianalisis kadar glukosa. **Hasil:** Kadar glukosa darah pada kelompok diabetes yang diberi perlakuan isolat dan hidrolisat berbeda secara signifikan ( $p < 0,05$ ) dibandingkan kelompok negatif. Kelompok isolat protein 500 mg/kgBB mempunyai delta penurunan paling tinggi dibandingkan kelompok lainnya. Namun, hidrolisat protein 300 mg/kgBB merupakan dosis terbaik, karena dengan dosis yang lebih rendah memiliki efek yang tinggi pada penurunan kadar glukosa darah. Kadar glukosa pada kelompok Isolat protein 300 mg/kgBB, Isolat protein 500 mg/kgBB, Hidrolisat isolat 300 mg/kgBB dan Hidrolisat 500 mg/kgBB tidak berbeda signifikan ( $p > 0,05$ ) dengan kelompok normal. **Kesimpulan:** Hidrolisat protein ikan kembung mampu menurunkan kadar glukosa darah tikus diabetes.

**Kata kunci:** Hidrolisat protein ikan, ikan kembung, glukosa darah, diabetes, enzim protease, tempe

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Departemen Gizi Kesehatan Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako, Sekip Utara Yogyakarta 55281.

<sup>2</sup>Dosen Departemen Gizi Kesehatan Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako, Sekip Utara Yogyakarta 55281.

## Effect of Hydrolyzed Indian Mackerel Fish Protein Using Protease Tempe Enzyme on Blood Glucose Level in Diabetes Rat.

Salehah Nuladani Halimah<sup>1</sup>, Rio Jati Kusuma<sup>2</sup>, Fatma Zuhrotun Nisa'<sup>2</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Diabetes is a metabolic disease characterized by hyperglycemia. Indian Mackerel is a daily fish consume in Indonesia. Ikan selar is one type of Indian Mackerel. Isolate fish protein has antihyperglycemic effect. Tempeh is source of protease enzyme. Hydrolysate fish protein is a product of hydrolysis fish protein using protease tempeh enzyme that has higher bioavailability than isolate fish protein. **Objective:** To investigate effect of hydrolyzed Indian Mackerel fish protein using protease tempe enzyme on blood glucose level in diabetes rat. **Methods:** Isolate fish protein hydrolyzed by protease enzyme. Thirty male wistar rats divided by 6 groups, they are normal control, negative control, isolate protein 300mg/kgBB, isolate protein 500mg/kgBB, hydrolysate protein 300 mg/kgBB, hydrolysate protein 500 mg/kgBB. Rats induced diabetes by Streptozotocin (STZ) and Nicotinamide (NA) intraperitoneally injection. Blood plasma collected before starts and after 28 days intervention to glucose level analysis. **Result:** There is a significantly difference ( $p < 0,05$ ) on blood glucose level in between hydrolysate protein, isolate protein group and negative group. Isolate protein 500 mg/kgBB has highest effect on decreasing blood glucose level than other groups. But, the hydrolysate 300 mg/kgBB is the best dosage of this treatment because in low dosage has high effect on decreasing blood glucose level. Posttest blood glucose in isolate 300 mg/kgBB, isolate 500 mg/kgBB, hydrolysate protein 500 mg/kgBB and hydrolysate 500 mg/kgBB not significantly difference ( $p > 0,05$ ) with normal control. **Conclusion:** Hydrolysate Indian Mackerel fish protein shows decreasing blood glucose level in diabetes rat.

**Keyword:** Hydrolysate fish protein, indian mackerel, blood glucose, diabetes, protease enzyme, tempeh.

---

<sup>1</sup>Student Health and Nutrition Departement, Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako, Sekip Utara Yogyakarta 55281.

<sup>2</sup>Lecturer Health and Nutrition Departement, Universitas Gadjah Mada, Jl. Farmako, Sekip Utara Yogyakarta 55281.