

## BAB 6 : PENUTUP

### 6.1 Kesimpulan

1. Formulasi biskuit substitusi tepung ikan kembung (*Rastrelliger sp.*) dan tepung beras hitam (*Oryza sativa L. indica*) yang dikembangkan dalam penelitian ini sebanyak 3 perlakuan yaitu F1 (substitusi tepung ikan kembung 10 g dan tepung beras hitam 15 g), F2 (substitusi tepung ikan kembung 20 g dan tepung beras hitam 30 g), dan F3 (substitusi tepung ikan kembung 30 g dan tepung beras hitam 45 g).
2. Formula terbaik berdasarkan hasil uji hedonik dan analisis kandungan gizi yaitu terdapat pada biskuit F1 (substitusi tepung ikan kembung 10 g dan tepung beras hitam 15 g) dengan karakteristik biskuit berwarna coklat, tekstur renyah sedikit keras, rasa gurih sedang, rasa manis lemah, *aftertaste* sedang, dan aroma amis sedang.
3. Hasil analisis kandungan gizi (proksimat) pada biskuit substitusi tepung ikan kembung dan tepung beras hitam yaitu dari perlakuan F0 sampai F3 mengalami peningkatan. Kandungan gizi pada formula terbaik (F1) mengandung kadar abu 1,5%, kadar air 3,1%, lemak 20,7%, protein 5,2%, karbohidrat 25,3%.
4. Kandungan magnesium pada biskuit substitusi tepung ikan kembung dan tepung beras hitam yaitu biskuit F1 mengandung magnesium sebanyak 117,6 g, F2 mengandung magnesium sebanyak 134,8 g, dan F3 mengandung magnesium sebanyak 152,1 g.
5. Kandungan antosianin pada biskuit substitusi tepung ikan kembung dan tepung beras hitam yaitu biskuit F1 mengandung antosianin sebanyak

148,8 mg, F2 mengandung antosianin sebanyak 163,4 mg, dan F3 mengandung antosianin sebanyak 175,7 mg.

6. Kadar glukosa darah pada tikus mengalami peningkatan setelah di induksi senyawa aloksan sebanyak 10 ml/200 g BB yaitu pada kelompok P0 yang memperoleh biskuit standar terjadi peningkatan sebesar 360 mg/dL, kelompok P1 yang memperoleh biskuit substitusi tepung ikan kembung 10 g dan tepung beras hitam 15 g terjadi peningkatan sebesar 314 mg/dL, kelompok P2 yang memperoleh biskuit substitusi tepung ikan kembung 20 g dan tepung beras hitam 30 g terjadi peningkatan sebesar 327 mg/dL, dan kelompok P3 yang memperoleh biskuit substitusi tepung ikan kembung 30 g dan tepung beras hitam 45 g terjadi peningkatan sebesar 378 mg/dL.
7. Terdapat perubahan kadar glukosa darah setelah pemberian biskuit substitusi tepung ikan kembung dan tepung beras hitam ( $p < 0,05$ ) selama 21 hari pada kelompok P1, P2, dan P3, tetapi perubahan kadar glukosa di antara kelompok tidak signifikan. Perubahan kadar glukosa darah pada kelompok (P1) yang memperoleh biskuit dengan formula terbaik (substitusi tepung ikan kembung 10 g dan tepung beras hitam 15 g) terjadi penurunan sebesar 215 mg/dL.

## 6.2 Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih belum sempurna, terdapat kelemahan, kekurangan, dan keterbatasan. Keterbatasan penelitian yang dialami peneliti dapat dijadikan faktor agar dapat lebih diperhatikan bagi peneliti selanjutnya. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah tidak ada kelompok kontrol negatif dalam penelitian ini. Kelompok kontrol negatif adalah kelompok dalam sebuah eksperimen di mana tidak dilakukan intervensi. Kelompok kontrol negatif berfungsi sebagai pembanding untuk melihat efek dari intervensi yang diberikan kepada kelompok eksperimen.

## 6.3 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan perbaikan formulasi biskuit seperti penambahan krim sehingga dapat meningkatkan cita rasa pada biskuit.
2. Untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan perbaikan formulasi biskuit agar mencapai standar SNI biskuit.
3. Untuk penelitian selanjutnya diperlukan adanya pemeriksaan pada organ tikus untuk mengetahui efek biskuit intervensi terhadap perbaikan organ tikus.
4. Untuk penelitian selanjutnya disarankan adanya pengukuran status magnesium yang dapat diukur melalui konsentrasi magnesium total serum, kadar magnesium terionisasi, magnesium sel darah merah, dan kadar magnesium urin.