

**PENGEMBANGAN MODEL PERKULIAHAN KATABOLISME  
KARBOHIDRAT BERBASIS MULTIMEDIA INTERAKTIF  
UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP  
DAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF  
CALON GURU BIOLOGI**

**Abstrak**

Penelitian pengembangan model perkuliahan katabolisme karbohidrat berbasis multimedia interaktif (MPK2BMI) telah dilakukan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kreatif (KBK) mahasiswa calon guru Biologi. Karakteristik MPK2BMI berpusat pada mahasiswa dan perkuliahan menggunakan perangkat lunak interaktif yang berisi pertanyaan-pertanyaan dalam bentuk latihan-dan-praktik terkait katabolisme karbohidrat dan indikator KBK. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan yang terdiri dari tiga tahap yaitu: 1) perancangan dan pengembangan model menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif; 2) uji coba dan perbaikan model menggunakan tes awal-tes penutup pada satu kelompok; 3) implementasi model menggunakan disain kelompok kontrol tes awal-tes penutup. Data penguasaan konsep katabolisme karbohidrat dan KBK dikumpulkan melalui tes pilihan ganda KBK terkait konsep katabolisme karbohidrat dan angket digunakan untuk mengetahui tanggapan mahasiswa dan dosen terhadap model perkuliahan yang dikembangkan. Subjek penelitian adalah 74 mahasiswa Pendidikan Biologi semester kedua tahun akademik 2011/2012, masing-masing terdiri dari 37 mahasiswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, di sebuah LPTK negeri di Banda Aceh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 40 soal uji yang representatif untuk mengukur penguasaan konsep dan KBK terkait model. Penguasaan konsep dan KBK mahasiswa kelas eksperimen meningkat dengan nilai *N-Gain* berkategori tinggi (72%). *N-Gain* tertinggi pada penguasaan konsep yaitu pada subtopik fosforilasi oksidatif dengan kategori tinggi (83%) sedangkan terendah pada subtopik glikolisis dengan kategori sedang (62%). Penguasaan KBK menghasilkan *N-Gain* tertinggi pada indikator KBK yaitu kelancaran dengan kategori tinggi (80%) sedangkan terendah adalah kejelasan dengan kategori sedang (60%). Mahasiswa dan dosen memberikan tanggapan positif terhadap model yang dikembangkan. Disimpulkan, MPK2BMI secara signifikan efektif dan memiliki kekuatan dampak penerapan model yang sangat meyakinkan untuk meningkatkan penguasaan konsep katabolisme karbohidrat dan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa calon guru biologi.

# **DEVELOPMENT OF INTERACTIVE MULTIMEDIA-BASED CARBOHYDRATE CATABOLISM LEARNING MODEL TO IMPROVE CONCEPT MASTERY AND CREATIVE THINKING SKILL OF PROSPECTIVE BIOLOGY TEACHER**

## **Abstract**

A study on development of interactive multimedia-based carbohydrate catabolism learning model was carried out to improve concept mastery and creative thinking skill (CTS) for the prospective biology teachers. The characteristic of the interactive multimedia-based carbohydrate catabolism learning model was student centered and learning using interactive software containing questions related to concepts and indicators of CTS. This research using research and development method that consist of three phases: 1) designing and development model using qualitative descriptive approach; 2) the limited testing and refining model using one group pretest-posttest design; 3) the implementation of model using pretest-posttest control group design. Data of the concept mastery of carbohydrate catabolism and CTS was collected through a multiple-choice test of CTS related to concept and students' and lecturers' questionnaire was used to know responses of the developed learning model. Research subjects were 74 persons of the second semester students of Biology Education 2011/2012 academic year, each class consisted of 37 students in experimental class and in control class, at a public university in Banda Aceh. The results showed that forty representative items get to measure student's understanding and CTS related to model. The students' concept mastery and CTS in the experimental class increasing with N-Gain in high category (72%). The highest N-Gain of the students' concept mastery was oxidative phosphorylation in high category (83%) while the lowest was glycolysis in medium category (62%). The CTS mastery gave the highest N-Gain of CTS indicator was fluency in high category (80%) while the lowest was elaboration in medium category (60%). Students and lecturers gave positive responses to the learning. It has been concluded that, the interactive multimedia-based carbohydrate catabolism learning model significantly effective and had effect size of implementation model surely in improving both concept mastery of carbohydrate catabolism and CTS for the prospective biology teachers.