

**MODELING KEGIATAN *ROLE PLAYING* BISKUIT-ASE  
UNTUK MEMBELAJARKAN MATERI FENOTIP DAN GENOTIP  
PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA OLEH  
MAHASISWA PASCASARJANA BIOLOGI OFFERING A 2014  
UNIVERSITAS NEGERI MALANG**

**Ardiani Samti<sup>1</sup>, Herawati Susilo<sup>2</sup>, Hadi Suwono<sup>2</sup>**

<sup>1)</sup> Mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Malang

<sup>2)</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang

**Abstrak**

Sebuah kajian artikel tentang media pembelajaran interaktif dilakukan pada matakuliah Proses Belajar Mengajar (PBM) di Universitas Negeri Malang. Artikel yang dikaji berjudul *Interactive Models for Teaching Genotype-Phenotype Relationship* oleh Rebecca L Sieplet. Hasil kajiannya adalah adaptasi kegiatan pembelajaran dalam artikel tersebut dengan menggunakan model pembelajaran *Role Playing* pada materi genetika khususnya untuk membelajarkan pengertian fenotip dan genotip. Kegiatan ini dilakukan sebagai upaya memunculkan kebiasaan konstruktivis siswa dalam memahami sebuah konsep. Kegiatan yang dilakukan siswa dalam pembelajaran ini adalah aktivitas fisik (*hands on*) berupa kegiatan membuka biskuit dengan rentang waktu tertentu dan menggunakan jumlah jari yang berbeda untuk mengetahui munculnya fenotip yang disebabkan oleh genotip dan lingkungan, serta aktivitas mental (*minds on*) yaitu memikirkan pengaruh enzim terhadap hasil penampakan biskuit (fenotip)

**Kata Kunci:** *Role Playing*, *hands on*, *minds on*, biskuit-ase, materi genetika

**PENDAHULUAN**

Berdasarkan hasil analisis, selama ini kebanyakan guru membelajarkan pengertian fenotip dan genotip sebagai istilah yang harus dihafalkan oleh siswa. Siswa dikenalkan istilah bahwa genotip adalah faktor yang dikendalikan oleh gen, sedangkan fenotip adalah faktor yang tampak. Fenotip muncul karena genotip dan lingkungan. Konsep ini sudah betul, tetapi siswa tidak diberi kesempatan untuk membangun sendiri konsepnya, sehingga istilah genotip dan fenotip lebih dikenal sebagai istilah hafalan, tanpa siswa tahu bagaimana sebenarnya proses yang terjadi. Konsep yang abstrak tersebut sebenarnya dapat dibelajarkan kepada siswa melalui kegiatan *role playing*. Gen berhubungan dengan munculnya enzim, dan

enzim yang akan mempengaruhi hasil penampakan individu.

Aktivitas yang dapat dilakukan oleh siswa misalnya dengan melakukan *role playing* dengan menggunakan biskuit. Ada siswa yang berperan sebagai: enzim, pemutasi, pengatur waktu, pencatat dan pemotret. *Role playing* dapat digunakan untuk membelajarkan siswa materi yang abstrak menjadi materi yang dapat mengakomodasi gaya belajar siswa yaitu auditori, visual, verbal dan kinestetik (Sieplet, 2010).

Chinnici (2004) juga menggunakan *role playing* untuk membelajarkan kromosom manusia kepada siswanya. Melalui kegiatan *role playing*, siswa terlibat baik kinestetiknya maupun mentalnya melalui aktivitas berpikir (bagaimana jika saya menjadi, kromosom).

Kartini (2007) menyatakan bahwa secara teoritik, penerapan model *role playing* (bermain peran) membutuhkan keterlibatan sebagian atau semua siswa dalam memerankan suatu tokoh atau benda. Kondisi ini menuntut siswa untuk tidak diam, ia akan aktif, tidak statis, tetapi dinamis. Kegiatan *role playing* yang dilakukan oleh siswa dalam kelas IPA diharapkan dapat memberikan suasana belajar yang menyenangkan dan berbeda dari pembelajaran yang biasa dilakukan di kelas tersebut.

### KAJIAN PUSTAKA

Peran diartikan sebagai cara seseorang berperilaku dalam posisi dan situasi tertentu. *Role Playing* merupakan suatu metode bimbingan kelompok yang dilakukan secara sadar dan diskusi tentang peran dalam kelompok. Di dalam kelas, suatu masalah diperagakan secara singkat sehingga siswa dapat mengenali tokoh atau hal yang diperagakan (Fitriyani, 2014).

Model *role playing* dilakukan dengan cara mengarahkan siswa untuk menirukan aktivitas tertentu. Dalam kegiatan ini, siswa diminta untuk memisalkan dirinya sebagai enzim, dan penyebab mutasi. Mutasi akan mempengaruhi hasil enzim yang dihasilkan. Siswa yang bertugas membuka biskuit menjadi dua bagian merupakan agen mutasi. Sebagai agen mutasi maka, ada berbagai cara untuk membuka biskuit tersebut, dengan cara membuka biskuit yang berbeda maka, hasil enzim yang diberikan juga berbeda. Model *role playing* digunakan untuk membantu siswa dalam memahami konsep yang abstrak menjadi mudah untuk dipahami prosesnya. Sintaks dari *role playing* adalah: (1) guru model menjelaskan tujuan pembelajaran dan kompetensi yang ingin dicapai; (2) guru memberikan scenario pembelajaran; (3) guru meminta siswa mengambil peran yang diberikan; (4) siswa melakukan perannya; (5) siswa dalam masing-masing

kelompok mencermati kegiatan yang dilakukan (Mulyatiningsih, 2010)

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah hasil kajian dari artikel yang berjudul *Interactive Models for Teaching Genotype-Phenotype Relationship* oleh Rebecca L Sieplet yang diadaptasi untuk dimodelkan di matakuliah PBM II. Pada matakuliah ini, penulis memodelkan pembelajaran genetika materi fenotip dan genotip dengan model *Role Playing* menggunakan bantuan biskuit. Pemodelan ini dilakukan bersama teman sejawat penulis di kelas, yang dalam hal ini berperan sebagai siswa SMP kelas 3.

Adapun kegiatan pembelajaran yang dilakukan adalah: membagi siswa menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 4 anggota, kemudian memberikan pembagian kartu kerja kepada siswa. Berikut kartu kerja yang diberikan kepada siswa: (1) Pemilih mutasi, bertugas untuk mengambil kartu mutasi dan membacakannya pada kelompoknya; (2) Penggambar dan pemotret, bertugas memotret hasil biskuit yang berhasil dibuka selama 10 detik; (3) Pengatur waktu, bertugas untuk memberi tahu kapan enzim memulai dan berhenti untuk membuka biskuit serta memastikan waktu yang digunakan; (4) Pencatat, bertugas untuk mencatat berapa jumlah biskuit yang berhasil dibuka selama 10 detik di tiap mutasi; (5) Enzim, bertugas membuka sebanyak mungkin biskuit selama 10 detik di tiap bentuk mutasi yang ditentukan.

Adapun bentuk mutasi yang diberikan misalnya: a) Membuka biskuit dengan dua jari; b) Membuka biskuit dengan 4 jari; c) Membuka biskuit dengan dua jari sambil berdiri; d) Membuka biskuit dengan 4 jari sambil berdiri dan bentuk kegiatan lain yang dapat dilakukan oleh siswa di tiap kelompok.

**HASIL PENELITIAN**

Hasil permodelan yang dilakukan oleh siswa, yang diperankan oleh teman-teman kelas A Pascasarjana Biologi UM

Tabel 1. Foto biskuit yang berhasil dibuka selama masing-masing dengan waktu 10 detik

Perintah yang diberikan	Biskuit yang berhasil dibuka	Foto
Membuka dengan 2 jari	5 keping	
Membuka dengan 4 jari	7 keping	
Membuka dengan 5 jari	9 keping	
Membuka dengan 2 jari tetapi kepala ke atas	4 pasang	
Membuka dengan 2 jari kelingking	2 pasang	



Gambar 1. Membuka biskuit dengan 4 jari



Gambar 2. Membuka biskuit dengan dua jari

Kesimpulan yang diperoleh oleh siswa adalah saat membuka biskuit dengan cara yang berbeda maka, kemungkinan jumlah keping biskuit yang berhasil dibuka juga berbeda.



Gambar 3. Foto Kegiatan yang dilakukan oleh siswa (saat modeling di kelas PBM II).

Tampak ada siswa yang berperan sebagai pembuka biscuit, timer, pencatat jumlah biskuit yang berhasil dibuka dan pemotret biskuit yang berhasil dibuka

**PEMBAHASAN**

Artikel ini menyajikan alternatif cara membelajarkan pengertian fenotip dan genotip kepada siswa. Misalnya untuk siswa SMP. Bahwa guru dapat meminta siswa untuk melakukan kegiatan membuka biskuit, dengan cara tertentu dan menghitung jumlah biskuit yang berhasil dibuka selama selang waktu tertentu. Dalam hal ini, guru harus memberikan penjelasan kepada siswa sebelumnya mengenai permodelan yang dilakukan. Misalnya, biskuit melambangkan apa, enzim melambangkan apa, dll. Sehingga akhirnya siswa dapat mengaitkan hal yang dilakukan dengan konsep yang dibangun oleh mereka sendiri.

**PENUTUP**

**Simpulan**

Simpulan dari kajian artikel yang berjudul *Interactive Models for Teaching Genotype-Phenotype Relationship* oleh

Rebecca L Sieplet: bahwa untuk membelajarkan materi fenotip dan genotip kepada siswa dapat dilakukan dengan mengajak siswa melakukan kegiatan bermain peran (*role playing*) dengan menggunakan biskuit. Biskuit melambangkan enzim, dan cara siswa membuka biskuit menjadi dua bagian adalah bentuk mutasi. Mutasi mempengaruhi penampakan enzim yang dihasilkan. Sehingga siswa diharapkan dapat memiliki konsep bahwa sifat yang nampak disebabkan oleh kerja enzim dan mutasi yang terjadi pada suatu individu.

#### DAFTAR PUSTAKA

Chinnici, Joseph., Joyce W Yu., Kieron M Torrens.2004. *Students as “Human Chromosomes” In Role Playing Mitosis-Meiosis*. (Online) ([https://www.nabt.org/websites/institution/File/pdfs/American\\_biology\\_teacher/2004/066-01-0035.pdf](https://www.nabt.org/websites/institution/File/pdfs/American_biology_teacher/2004/066-01-0035.pdf)), diakses pada 19 Oktober 2015

Fitriyani, Aprilia. 2014. *Perbedaan Tingkat Konsep Diri Siswa Kelas X SMA Atas Penerapan Teknik Role Playing*. Skripsi. Tidak diterbitkan: Universitas Negeri Malang

Kartini. 2007. *Penggunaan Metode Role Playing untuk Meningkatkan Minat Siswa dalam Pembelajaran Pengetahuan Sosial di Kelas V SDN Cileunyi I Kecamatan Cileunyi Kabupaten Bandung*. Online([http://file.upi.edu/Direktori/JUR\\_NAL/PENDIDIKAN\\_DASAR/Nomor\\_8-Oktober\\_2007/Penggunaan Metode\\_Role\\_Playing\\_untuk\\_Meningkatkan\\_Minat\\_Siswa\\_dalam\\_Pembelajaran\\_Pengetahuan\\_Sosial\\_di\\_Kelas\\_V\\_SDN\\_Cileunyi\\_I\\_Kecamatan\\_Cileunyi\\_](http://file.upi.edu/Direktori/JUR_NAL/PENDIDIKAN_DASAR/Nomor_8-Oktober_2007/Penggunaan_Metode_Role_Playing_untuk_Meningkatkan_Minat_Siswa_dalam_Pembelajaran_Pengetahuan_Sosial_di_Kelas_V_SDN_Cileunyi_I_Kecamatan_Cileunyi_)

Kabupaten\_Bandung.pdf), diakses pada 19 Oktober 2015

Mulayatiningsih, Endang.2010. *Pembelajaran Aktif, Kreatif, Inovatif, Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM)*. (Online) (<http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/5cmodel-pembelajaran-paikem22810.pdf>), diakses pada 20 oktober 2015

Rebecca L Sieplet.2006.*Interactive Models for Teaching Genotype-Phenotype Relationship*. (Online)(<https://www.nabt.org/websites/institution/File/pdfs/publications/abt/2006/068-05-0009.pdf>), diakses pada 19 Maret 2015