

# Pembelajaran Biologi Dengan Skenario

**Hebert Adrianto\*<sup>1</sup>, Danny Irawan<sup>2</sup>, Lucky Cahyana Subadi<sup>3</sup>,  
Rusmalinda Septiana Hasanah<sup>1</sup>, Jimmy Taruna Taufiq Fajar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran Universitas Ciputra Surabaya,  
CitraLand CBD Boulevard, Kelurahan Made Rt 4 RW 1, Kecamatan Sambikerep,  
Surabaya 60219, 031-7451698

<sup>2</sup>Program Studi Kedokteran Universitas Nahdlatul Ulama,  
Jl. Raya Jemursari No.57, Jemur Wonosari, Kec. Wonocolo,  
Kota SBY, Jawa Timur 60237, 031-8284508

<sup>3</sup>Program Studi Manajemen Kelas Internasional Universitas Ciputra Surabaya,  
CitraLand CBD Boulevard, Kelurahan Made Rt 4 RW 1,  
Kecamatan Sambikerep, Surabaya 60219, 031-7451698

<sup>1</sup>hebert.rubay@ciputra.ac.id, <sup>2</sup>dr.danny@unusa.ac.id, <sup>3</sup>lucky@ciputra.ac.id  
<sup>4</sup>rseptiana@student.ciputra.ac.id, <sup>5</sup>jaruna@student.ciputra.ac.id

## **Abstrak**

*Siswa memerlukan media pembelajaran yang memudahkan memahami makhluk hidup secara nyata dan aplikatif, terutama materi biologi tubuh manusia. Tujuan pengabdian ini adalah membantu para guru biologi di kabupaten Sidoarjo mempraktikkan dan mengembangkan media pembelajaran skenario. Kegiatan workshop dilaksanakan di SMAN 3 Sidoarjo, sedangkan implementasi ke MGMP Biologi di SMAN 2 Sidoarjo. Metode pengabdian menggunakan pendekatan workshop, simulasi, diskusi, dan implementasi. Skenario yang diujicobakan adalah materi biologi sistem gerak, dengan topik skenarionya jatuh dari motor dan olahraga dumbbell, Hasil dari pengabdian ini adalah acara berjalan dengan lancar. Peserta maupun MGMP telah mempraktikkan dan memberikan respon positif terhadap media pembelajaran skenario*

**Kata kunci :** *Biologi, Tulang, Otot, Skenario*

## 1. PENDAHULUAN

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran eksakta yang menarik, karena mempelajari tentang makhluk hidup. Fenomena kehidupan, baik morfologi maupun aktivitas yang ditampakkan oleh makhluk hidup tersebut menjadi hal yang menarik untuk dipelajari. Proses belajar mengajar Biologi seringkali dihadapkan pada materi abstrak dan di luar pengalaman siswa sehari-hari, selain itu ketersediaan obyek biologi untuk diamati sesuai kompetensi yang ditargetkan juga terbatas, sehingga akhirnya materi biologi menjadi sulit disampaikan oleh guru dan siswa sulit memahaminya. Materi-materi pada mata pelajaran biologi juga banyak yang tidak dapat divisualisasikan secara langsung sehingga butuh media tertentu. Salah satu contoh bahasan biologi yang menarik dalam artikel ini adalah sistem gerak, meliputi tulang dan otot. Meskipun materi tulang dan otot adalah bagian tubuh manusia, tetapi dapat dikategorikan abstrak karena mempelajari jenis tulang, sendi, dan otot yang ada di dalam tubuh manusia. Apabila siswa ingin melihat secara nyata, maka diperlukan koleksi jenazah kadaver atau

preparat sebagai media bantu pembelajar tetapi kadaver tidak pernah dikoleksi oleh laboratorium biologi sekolah seperti laboratorium anatomi, Fakultas Kedokteran pada umumnya. Hal ini dikarenakan berhubungan dengan hukum dan etika [1]. Sebagian besar guru biologi menggunakan media torso tulang manusia untuk membantu para siswa mengenal berbagai jenis tulang manusia, termasuk nama ilmiah dan jumlahnya. Untuk otot, siswa mempelajari perbandingan otot melalui diskusi, sedangkan mekanisme kontraksi relaksasi otot dipelajari dengan media diskusi atau video. Meskipun demikian, tetap saja di akhir tatap muka siswa harus kembali menghafal berbagai jenis tulang dan otot manusia. Oleh sebab itu, siswa tetap memerlukan media pembelajaran lain yang memudahkan siswa memahami materi tubuh manusia. Silabus biologi kurikulum 2013 yang telah diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menetapkan kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa SMA pada materi sistem gerak adalah menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dan mengaitkan dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme gerak serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem gerak manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi [2].

Tim dosen dari Universitas Ciputra dan Nahdlatul Ulama bekerjasama dengan MGMP Biologi Kabupaten Sidoarjo melaksanakan Program Kemitraan kepada Masyarakat Stimulus. Tujuan dari program kegiatan PKMS ini membantu para guru biologi di kabupaten Sidoarjo mempraktikkan dan mengembangkan media pembelajaran skenario.

## 2. METODE

Pengabdian dilakukan dua tahap, tahap workshop dan tahap implementasi. Tahap workshop dilakukan di SMA Negeri 3 Sidoarjo, pada hari selasa, 9 Juli 2019, sedangkan tahap implementasi dilakukan pada hari selasa, 3 September 2019 di SMA Negeri 2 Sidoarjo sebagai tuan rumah pertemuan MGMP ke dua di tahun 2019. Peserta yang terlibat dalam kegiatan workshop ada enam orang guru yang telah ditunjuk oleh ketua MGMP Biologi Sidoarjo sebagai calon kader. Peserta tahap implementasi adalah para guru biologi yang tergabung dalam MGMP Biologi Sidoarjo. Properti yang disiapkan dalam pembelajaran ini adalah kertas flipchart ukuran 60 x 100 cm, papan tulis atau papan *flipchart*, spidol, tape isolasi, buku teks sekolah dan referensi biologi terkait sistem gerak. Setelah dilakukan implementasi, para guru biologi diberikan kuesioner dan menuliskan komentar terhadap metode pembelajaran dengan media skenario. Setelah kuesioner dikumpulkan, dilakukan perhitungan dan pengolahan data, dan terakhir membuat kesimpulan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Kegiatan workshop

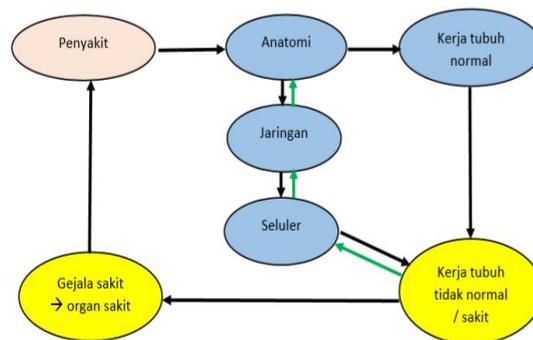
Kegiatan workshop secara umum berjalan dengan lancar. Peserta sangat antusias dan berpartisipasi dalam proses pembelajaran biologi dengan media skenario. Peserta juga memiliki keseriusan dan tanggung jawab yang sangat baik, terbukti dari membawa buku biologi, baik itu buku teks sekolah maupun buku referensi untuk kelancaran kegiatan ini.

Workshop ini berlangsung lima tahap, yaitu 1) tahap sosialisasi pengenalan media skenario dalam pembelajaran beserta cara mempraktikkannya, 2) tahap simulasi, 3) tahap presentasi hasil, 4) tahap diskusi, 5) tahap mengisi kuesioner.

#### 1. Tahap sosialisasi

Pada tahap sosialisasi pengenalan media skenario dalam pembelajaran, pemateri memperkenalkan pentingnya pembelajaran biologi yang aplikatif dalam kehidupan sehari-hari agar pelajaran biologi tidak memberi kesan pada siswa sebuah hafalan. Media skenario diharapkan membuat siswa mampu merangkaikan anatomi, jaringan, sel, dan fisiologi dalam menjelaskan sebuah fenomena kehidupan atau sakit yang diilustrasikan melalui skenario.

Skenario merupakan wujud implementasi pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem-Based Learning/PBL*) yang mengedepankan prinsip pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*student centered*) [3]



Gambar 1 Konsep pembelajaran biologi dengan skenario

#### 2. Tahap simulasi

Setelah tahap sosialisasi, enam orang peserta dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok tulang dan kelompok otot. Kelompok tulang mendapatkan skenario jatuh dari motor, berbunyi “Laki-laki, berusia 25 tahun dibawa ke UGD Rumah Sakit, dengan keluhan nyeri pada lutut dan dada kanan memar karena terjatuh dari motor”. Untuk kelompok otot mendapatkan

skenario olahraga dumbbell, berbunyi “*Laki-laki berusia 16 tahun datang ke gym untuk berolahraga. Dia menggunakan dumbbell sebagai alat bantu olahraga*”. Instruksi pertama, peserta diminta mencari kata kunci dari skenario tersebut. Instruksi ke dua, peserta diminta membuka buku biologi topik sistem gerak dan mencermati setiap sub bahasan dalam sistem gerak tersebut. Instruksi ke tiga, peserta menentukan sub bahasan yang berkaitan dengan skenario tersebut untuk menjadi learning issues, meliputi aspek anatomi, jaringan, sel, fisiologi, dan atau mekanisme sakit (mekanisme sakit dipelajari ketika skenario yang didapat adalah keluhan sakit). Instruksi ke empat, peserta diminta mencari jawaban learning issue tersebut serta membuat peta konsep. Aktivitas simulasi dilakukan selama 60 menit.



Gambar 2 Simulasi skenario

### 3. Tahap presentasi

Setelah melakukan simulasi, masing-masing kelompok menempelkan kertas flipchart ke papan flipchart. Setelah itu satu orang perwakilan kelompok tulang dan otot mempresentasikan hasil diskusi.



Gambar 3 Presentasi hasil simulasi

#### 4. Tahap diskusi

Pada tahap diskusi, peserta memberikan komentar terhadap simulasi pembelajaran yang telah dilakukan. Komentar yang diberikan antara lain, 1) *media skenario ini memberikan tantangan kepada siswa untuk belajar mandiri, membaca dan menjelaskan apa yang telah ia baca kepada teman kelompoknya*, 2) *media ini mungkin cocok digunakan untuk kelas yang siswa-siswinya memiliki kemampuan di atas rata-rata dan rajin*, 3) *media ini menyajikan pembelajaran yang berbasis masalah dan fakta kehidupan*, 4) *media ini mungkin bisa diterapkan di kelas yang jumlah siswa-siswinya tidak banyak, kalau satu kelas 30-40 orang, guru susah memastikan tiap kelompok termasuk personal di dalamnya apakah memahami materi dan mencapai kompetensinya*. Peserta didik yang tidak memiliki cukup *prior knowledge* untuk mendiskusikan fenomena-fenomena yang diberikan dalam skenario, maka proses analisis tidak akan berjalan baik [3]. Dalam hal ini, *prior knowledge* yang dimaksud adalah pengetahuan biologi dari sekolah menengah pertama (SMP). Untuk ke depannya, perlu memperhatikan kondisi siswanya. Alangkah baiknya apabila sekolah sudah menerapkan belajar mandiri pada siswa sejak pertama kali masuk sekolah, atau menjawab *learning issues* didesain di dalam kelas dan tidak dibuat tugas rumah.

#### 5. Tahap mengisi kuesioner

Pada tahap terakhir ini, peserta diminta untuk mengisi kuesioner pelaksanaan workshop ini. Dari hasil pengolahan jawaban enam orang peserta, didapatkan aspek konten materi dinilai sangat baik (100%), aspek relevansi materi dengan saat ini, aspek trainer menguasai materi, aspek trainer memberikan contoh atau ilustrasi nyata terkait materi adalah 83,3% menilai sangat baik. Empat peserta (66,6%) menilai aspek kejelasan materi di layar sangat baik. Tiga orang peserta (50%) menilai aspek bahan materi (PPT atau modul) sangat baik dan sisanya menilai baik. Tidak ada penilaian cukup, kurang, dan sangat kurang dari peserta terhadap workshop ini.

#### Implementasi di MGMP

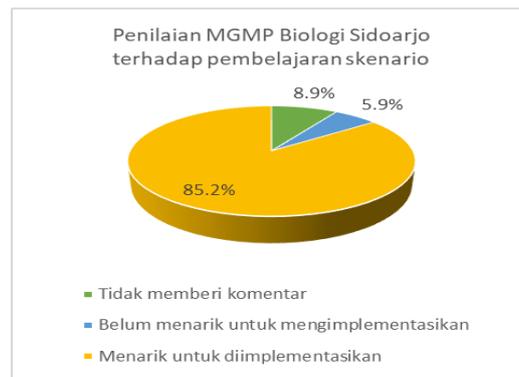
Implementasi dilakukan di SMAN 2 Sidoarjo. Sistem simulasi sama dengan workshop, beberapa peserta dibagi menjadi beberapa kelompok. Masing kelompok mendapatkan satu skenario. Simulasi mencari *learning issues* dilakukan selama 60 menit. Setelah melakukan simulasi, perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi. Enam orang peserta workshop berperan menjadi guru (fasilitator) di tiap kelompok.



Gambar 4 Implementasi di MGMP Biologi Sidoarjo

Setelah melakukan implementasi dilakukan pembagian kuesioner kepada beberapa guru MGMP Biologi Sidoarjo (34 orang). Beberapa perasaan guru yang didapatkan melalui jawaban kuesioner terhadap media skenario, adalah 1) mengasah keterampilan berpikir siswa, 2) mengemas materi sistem gerak secara keseluruhan dalam satu kemasan, 3) media yang murah meriah, 4) sangat memotivasi karena pembelajarannya berbasis masalah, 5) dapat membangun diskusi. Diharapkan dengan media skenario ini, siswa menjadi lebih aktif sehingga dapat mengurangi rasa kantuk dan jenuh. Pembelajaran materi yang cenderung terpusat pada guru dapat membuat peserta didik kadang merasa jenuh dan mengantuk [4]. Manfaat lain dari media ini adalah siswa belajar dari kesalahan menjawab atau bahkan tidak menjawab karena lupa. Karena salah menjawab atau lupa, maka membuat siswa harus membaca buku lagi dan akhirnya menjadi ingat. Komisi tentang pendidikan abad 21 (Commission of Education For the "21" Century) menetapkan dua target, yaitu *learning to learn*, yaitu memuat kemampuan menggali informasi yang ada di sekitarnya dari ledakan informasi itu sendiri; kedua, *learning to be*, yaitu pelajar diharapkan mampu untuk mengenali dirinya sendiri, serta mampu beradaptasi dengan lingkungannya. Media skenario ini dapat memenuhi target tersebut karena memuat fakta kehidupan sehari-hari serta melatih siswa menggali informasi ilmiah secara mandiri. Skenario digunakan untuk menstimulasi dan memotivasi peserta didik mempelajari materi dengan lebih mendalam (*deep approach*) [3].

Dari hasil perhitungan didapatkan 85,2% atau 29 guru setuju bahwa pembelajaran biologi tubuh manusia dengan media skenario menarik untuk diimplementasikan, 5,9% atau 2 orang memilih media skenario belum menarik untuk diimplementasikan, 3 orang guru (8,9%) tidak memberikan komentar.



Gambar 5 Hasil penilaian MGMP

Untuk materi tulang, sebagian besar dari 34 orang responden menggunakan lebih dari 4 metode (32,4%) untuk mengajar di kelas. Metode yang banyak digunakan adalah alat peraga (torso) (88,2%), kerja atau presentasi kelompok (79,4%), dan ceramah menggunakan power point (76,4%). Sedangkan materi otot, sebagian besar responden menggunakan 3 metode (29,4%). Metode yang banyak digunakan oleh responden adalah ceramah menggunakan power point (76,4%), kerja atau presentasi kelompok (64,8%), dan video (52,94%). Perbedaan ini dikarenakan isi materi yang dipelajari. Materi tulang lebih banyak mengenal struktur dan macam-macam tulang manusia. Siswa belajar mengenal jenis dan nama ilmiah dari tulang-tulang manusia, sendi, serta jumlah tulangnya. Sebagian besar sekolah memiliki torso tulang manusia sebagai media belajar. Torso tulang manusia sering dijumpai di laboratorium biologi. Berbeda dengan materi otot, siswa cukup mempelajari tiga jenis jaringan otot, gerakan otot, dan yang terpenting adalah mekanisme kontraksi relaksasi otot menurut teori sliding filamen. Teori sliding filamen lebih banyak dijelaskan dengan menggunakan media video. Guru harus mampu membangkitkan perhatian dan aktivitas siswa kepada pelajaran yang diberikan oleh guru agar siswa memahami dan mengerti bahasa latin dalam bahasan sistem gerak [5].

#### 4. KESIMPULAN

Secara umum acara pengabdian masyarakat telah berjalan dengan lancar. Peserta antusias, merasakan manfaat, dan memberikan respons yang positif. Beberapa perasaan guru yang terhadap penggunaan media skenario adalah 1) dapat mengasah keterampilan berpikir siswa, 2) dapat mengemas materi sistem gerak secara keseluruhan dalam satu kemasan, 3) media yang murah meriah, 4) sangat memotivasi karena pembelajarannya berbasis masalah, dan 5) dapat membangun diskusi, siswa menjadi lebih aktif sehingga dapat mengurangi rasa kantuk dan jenuh. Dari hasil perhitungan didapatkan 85,2% atau 29 guru setuju bahwa

penggunaan media skenario dalam pembelajaran biologi tubuh manusia menarik untuk diimplementasikan.

## 5. SARAN

Kegiatan serupa perlu diimplementasikan di kelas 11 pada materi biologi tubuh manusia selain sistem gerak agar siswa menjadi lebih mandiri dalam belajar dan melatih kemampuan kerjasama, diskusi, rasa ingin tahu, dan *life long learning*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terimakasih kepada DRPM Kemenristekdikti yang telah memberikan dukungan finansial Pengabdian kepada Masyarakat Stimulus (PKMS) ini. Universitas Ciputra Surabaya, khususnya Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang telah membantu dalam hal surat menyurat. Tidak lupa disampaikan kepada Ibu Dra. Lilik Sri Subekti, MM selaku mantan ketua MGMP Biologi Sidoarjo dan Ali Mahfud, S.Pd, M.Pd yang telah memberikan pintu kerjasama kepada kami serta support untuk kegiatan pengabdian masyarakat ini. Bapak Eko Rejo Sunariyanto, S.Pd, M.Pd dan tim sekolah SMA Negeri 3 Sidoarjo yang telah meminjamkan sarana prasarana untuk kegiatan workshop.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kurniasih, M.,D., 2017, Analisis Miskonsepsi Mahasiswa dengan Menggunakan Certainty of Response Index (CRI) Pada Materi Anatomi Tubuh Manusia. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 5(1), hal. 1-11.
- [2] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2016, *Silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah (SMA/MA) Mata Pelajaran Biologi*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [3] Aryanti, N., Rahayu, G., R., Suryadi, E., 2013, Pengalaman Belajar Mahasiswa Terkait Peran Skenario Dalam Tutorial. *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia*, 2(1), hal. 62-70.

- [4] Muspikawijaya, Iswari, R.,S., Marianti, A., 2017, Analisis Kesulitan Peserta Didik SMA/MA Kabupaten Luwu Timur dalam Memahami Konsep pada Materi Metabolisme Sel. *Journal of Innovative Science Education*, 6(2), hal. 252-263.
- [5] Ataupah, D.,A., Triani, L., Wahyuni, S., 2018, Peningkatan Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Gerak Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Siswa Kelas-XI IPA SMA Negeri 8 Malang. *Jurnal Inovasi Pembelajaran*, 4(1), hal. 11-16