



## Penerapan Model *Example Non-Example* Untuk Peningkatan Pemahaman Mahasiswa Dalam Pembelajaran Biologi Sel

Sri Murni Soenarno<sup>1\*</sup>, dan Tantry Agnhitya Sari<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Indraprasta PGRI

\* asmurnis@gmail.com

### Info Artikel

#### Kata kunci:

*Cell biology, example non-example model, activeness & comprehension college student*

### Abstrak

Cell biology study is one of the subjects that require a lot of understanding and memorization. A learning model is needed to make students become more active in learning in order to increase students' understanding of cell biology material. In fact, it is rare for students to ask questions or express their opinions in the learning process of cell biology. One of the solutions to increase the activeness and comprehension of students in the study can be done with the example non-example method. The purpose of this study was to determine increasing student's comprehension in the Cell Biology course by using the Example Non-Example learning model. This research was a classroom action research conducted on 5th-semester biology students in Cell Biology courses. The result indicated that the learning outcomes in Cycle 1 were 62.78%. Then in Cycle 2, an increase occurred, the results were 80.18%. The conclusion was the Example Non-Example learning model is proven to be able to increase the activeness and comprehension of students about cell biology material.

**How to Cite:** Soenarno, S.M & Sari, T.A. (2020). Penerapan Model Example Non-example Untuk Peningkatan Pemahaman Mahasiswa Dalam Pembelajaran Biologi Sel. *Prosiding Seminar Nasional Sains 2020*, 1(1): 181-185.

## PENDAHULUAN

Sel merupakan salah satu bagian terkecil pada makhluk hidup. Pengetahuan tentang sel pada makhluk hidup terus berkembang seiring dengan perkembangan teknologi yang digunakan untuk mengamati dan mempelajari sel tersebut. Sel merupakan kumpulan materi paling sederhana yang dapat hidup. Terdapat beragam bentuk kehidupan yang berwujud sebagai organisme bersel tunggal ataupun organisme yang lebih kompleks yang bersifat multiseluler (Campbell, 2002).

Mata kuliah Biologi Sel adalah salah satu mata kuliah wajib bagi mahasiswa program studi Pendidikan Biologi. Dalam mempelajari materi Biologi Sel diperlukan pemahaman dan ingatan peserta didik. Namun masih banyak mahasiswa yang mengalami kesulitan untuk memahami materi tersebut untuk kemudian mengingatnya. Hal ini dikarenakan banyaknya subyek-subyek yang harus dipahami dan diingat, bila subyek tersebut tidak atau kurang dipahami maka akan sulit untuk diingat. Rintangan terbesar dalam mempelajari biologi sel agar mahasiswa dapat terbiasa dengan sel adalah mahasiswa merasa begitu rumit dalam membayangkan bagaimana sel yang sangat kecil yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang itu.

Penelitian telah dilakukan oleh Fernandez dan Tejada (2019) kepada siswa sekolah menengah dan calon guru terkait pembelajaran biologi sel. Hasilnya menunjukkan bahwa bagi siswa sekolah menengah, yang menjadi kesulitan pertama saat pembelajaran biologi sel adalah metode yang digunakan guru untuk mengajar, setelah itu kesulitan keduanya adalah terkait peran fungsional dari sel. Namun menurut calon guru, aspek struktural dan fungsional sel menjadi penyebab kesulitan belajar siswa dibandingkan metode pembelajaran yang digunakan guru di dalam kelas.

Berdasarkan hasil penghitungan nilai ujian tengah semester mata kuliah Biologi Sel dari mahasiswa semester 5 diperoleh rata-rata nilainya adalah 59,63. Oleh karena itu dilakukan survei

pendahuluan sebelum pelaksanaan penelitian. Pada saat survei pendahuluan proses pembelajaran di kelas, dilakukan pengamatan atau observasi terhadap perilaku peserta didik. Hasilnya menunjukkan bahwa mahasiswa tampak kurang aktif dalam proses belajar mengajar tersebut. Mereka mendengarkan penjelasan dosen pengampu, dan mencatat hal-hal yang dianggap penting, tetapi tidak banyak pertanyaan yang mereka ajukan kepada dosen yang bersangkutan. Oleh karena itu, timbul pertanyaan, apakah metode ceramah dan tanya jawab yang digunakan oleh pendidik tidak membangkitkan keaktifan peserta didik? Apakah perlu diadakan penggantian metode pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan peserta didik? Menurut Veselinovska et al. (2011), pembelajaran yang sukses di bidang ilmu pengetahuan alam terkait erat dengan metode yang digunakan oleh guru dan siswa.

Model pembelajaran *example non-example* adalah salah satu model pembelajaran kooperatif, yang memerlukan kerjasama antara beberapa peserta didik dalam satu kelompok. Menurut Saleha et al. (2016), model pembelajaran *example non-example* memungkinkan seluruh siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga memberi dampak yang positif terhadap kualitas interaksi, komunikasi, dan penyelesaian masalah terkait dengan materi yang sedang dipelajari.

Model pembelajaran *example non-example* ini merupakan metode yang digunakan guru untuk memberikan contoh-contoh baik berupa gambar atau peragaan suatu prosedur yang harus dilakukan peserta didik (Lestiawan et al, 2018). Untuk memahami materi Biologi Sel banyak digunakan gambar-gambar terkait obyek yang dibicarakan. Oleh karena itu, apakah model pembelajaran *example non-example* dapat digunakan untuk meningkatkan keaktifan dan pemahaman mahasiswa mata kuliah Biologi Sel?

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada Semester Gasal Tahun Ajaran 2019/2020, pada tanggal 15 November hingga 13 Desember 2019. Subyek penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Indraprasta PGRI Semester 5 yang mengambil mata kuliah Biologi Sel. Jumlah subyek penelitian adalah 27 mahasiswa. Obyek dari penelitian ini adalah keaktifan dan pemahaman mahasiswa mata kuliah Biologi Sel melalui penerapan model pembelajaran *example non-example*.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau Classroom Action Research. PTK ini merupakan penelitian saat proses belajar mengajar dilakukan di dalam kelas. Menurut Sukardi (2013), dalam PTK itu guru-peneliti dapat merasakan hasil dari tindakan yang telah direncanakan penerapannya kepada siswa dan dapat digunakan untuk memecahkan masalah-masalah praktis pendidikan yang dihadapi oleh guru. Suyadi (2014) menyatakan bahwa PTK bertujuan untuk memperbaiki proses pembelajaran secara terus menerus.

PTK dilaksanakan dalam empat langkah (Sukardi, 2013; Suyadi, 2014), yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Tahap I Perencanaan meliputi kegiatan identifikasi masalah, merumuskan masalah, dan pemecahan masalah. Selanjutnya pada Tahap II Pelaksanaan adalah menerapkan apa yang telah direncanakan pada Tahap I. Pada Tahap III Pengamatan adalah mengamati pelaksanaan Tahap II. Tahap IV Refleksi adalah kegiatan untuk mengemukakan kembali apa yang telah dilakukan.

Tindakan yang direncanakan dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran *example non-example* untuk meningkatkan keaktifan dan pemahaman mahasiswa dalam mata kuliah Biologi Sel. Pokok bahasan yang diajarkan kemudian diujikan adalah sintesis protein, dengan sub bahasannya adalah transkripsi dan translasi. Pada Siklus 1 yang diujikan adalah materi tentang sintesis protein. Selanjutnya pada Siklus 2 yang diujikan adalah materi tentang reproduksi sel, mitosis dan meiosis.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dilakukan secara triangulasi, yakni sebagai berikut.

1. Metode observasi (pengamatan). Pengamatan dilakukan terhadap perilaku dan keadaan mahasiswa yang menjadi subjek penelitian saat perkuliahan berlangsung serta cara pengajaran oleh dosen pengampu. Pengamatan pertama dilakukan saat perkuliahan dengan penerapan metode ceramah oleh dosen pengampu. Setelah itu, pengamatan dilakukan kembali saat siswa mengerjakan tugas berkelompok, berdiskusi dan presentasi.
2. Tes objektif. Tes diberikan dua kali, yakni setelah pembelajaran menggunakan metode ceramah oleh dosen pengampu, dan setelah penggunaan model pembelajaran *example non-example*.

3. Metode dokumentasi. Dokumentasi dengan pengambilan foto dilakukan terhadap perilaku baik pendidik dan peserta didik saat pembelajaran di kelas.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah secara deskriptif, yakni menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari hasil tes, guna mengetahui pemahaman mahasiswa. Sedangkan analisis deskriptif kualitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari hasil observasi dan dokumentasi. Untuk analisis data hasil observasi keaktifan belajar mahasiswa dalam pembelajaran, skornya diperoleh dari persentase (%) = (jumlah keseluruhan indikator)/(jumlah skor maksimal) x 100% (Lestiawan dkk, 2018).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilaksanakan penelitian tindakan kelas telah diketahui bahwa rata-rata nilai mahasiswa pada ujian tengah semester adalah 59,63. Nilai ini dijadikan titik awal dari penelitian tindakan kelas. Setiap siklus penelitian ini dilakukan sebanyak dua kali perkuliahan tatap muka. Setelah selesai satu siklus kemudian dilakukan evaluasi. Penelitian ini terdiri dari dua siklus, karena telah terjadi peningkatan hasil sebagaimana yang dikehendaki yakni peningkatan keaktifan dan pemahaman peserta didik,

Hasil observasi awal yang menunjukkan perilaku mahasiswa yang kurang aktif dalam pembelajaran di kelas juga menjadi titik tolak dari penelitian tindakan kelas ini. Pada saat observasi, metode pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah. Selama perkuliahan, mahasiswa melakukan aktivitas sebagai berikut: (1) mencatat dan membaca buku diktat; (2) mahasiswa yang ditunjuk dapat menjawab pertanyaan yang diajukan oleh dosen (empat mahasiswa dari total 27 mahasiswa); dan (3) dapat menghubungkan materi hari tersebut dengan materi dari pertemuan sebelumnya. Namun mahasiswa tidak mengajukan pertanyaan kepada dosen pengampu. Keaktifan mahasiswa pada saat observasi kurang dari 50% dari yang diharapkan.

Pada Siklus 1 disajikan materi tentang sintesis protein. Setelah pemberian materi dengan ceramah, mahasiswa diberi tugas untuk membahas gambar-gambar terkait sintesis protein dengan model pembelajaran *example non-example* secara berkelompok. Masing-masing kelompok berdiskusi kemudian menarik kesimpulan dari hasil diskusi selanjutnya mereka mempresentasikannya di depan kelompok-kelompok lainnya. Keaktifan kelompok tersebut diamati. Hasil observasi atas keaktifan mahasiswa pada Siklus 1 adalah 78,34%. Berarti telah terjadi peningkatan dari keaktifan mahasiswa dibandingkan saat mereka masih menggunakan metode pembelajaran ceramah saat observasi yang di bawah 50%. Rerataan hasil tes objektif materi sintesis protein setelah digunakan model pembelajaran *example non-example* adalah 62,78. Pada siklus 1 ini mahasiswa masih membutuhkan waktu yang lama dalam menganalisis dan menyimpulkan gambar. Dalam menganalisis gambar yang tersaji, mahasiswa masih belum terlalu mendalam tapi hanya berdasarkan gambar yang terlihat saja. Pada saat mahasiswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya terlihat mahasiswa dapat mengungkapkan pemahamannya dengan bahasanya sendiri walaupun mahasiswa masih merasa canggung atau ragu-ragu dalam pemaparannya dikarenakan belum terbiasa dengan metode pembelajaran *example non-example* ini. Mahasiswa yang mendengarkan juga mendapat kesempatan untuk bertanya atau menyampaikan apa yang dipahaminya sehingga suasana belajar lebih aktif dan tidak membosankan. Melalui metode ini mahasiswa belajar menganalisis gambar dengan pemahaman awal yang dimiliki.

Setelah diperoleh hasil Siklus 1 yang belum memenuhi nilai yang diharapkan, berdasarkan refleksi diketahui bahwa mahasiswa masih belum mahir dalam menggunakan model *example non-example* maka dilakukan perencanaan untuk Siklus 2. Pada Siklus 2 disajikan materi lanjutan tentang reproduksi sel, mitosis dan meiosis. Setelah pemberian materi dengan ceramah, mahasiswa diberi tugas untuk membahas gambar-gambar terkait reproduksi sel, mitosis dan meiosis dengan model pembelajaran *example non-example* secara berkelompok. Setelah masing-masing kelompok berdiskusi dan menarik kesimpulan kemudian mereka mempresentasikannya di depan kelompok-kelompok lainnya. Hasil observasi atas keaktifan mahasiswa pada Siklus 2 adalah 100%. Berarti telah terjadi peningkatan dari keaktifan mahasiswa dibandingkan pada Siklus 1. Rerataan hasil tes materi reproduksi sel, mitosis dan meiosis setelah digunakan model pembelajaran *example non-example* adalah 80,19. Pada siklus 2 ini terlihat mahasiswa sudah lebih terbiasa dan paham dengan metode *example non-example*. Hal ini terlihat pada saat diskusi untuk menganalisis gambar yang tersaji, mahasiswa sudah lebih aktif dan semangat dalam diskusi. Proses analisis dan penyimpulan materi pun

lebih mendalam, tidak hanya sebatas gambar yang terlihat saja. Mahasiswa terlihat lebih paham dengan materi yang sedang mereka analisis. Pada saat presentasi, mahasiswa lebih aktif dan lebih percaya diri dalam mempresentasikan apa yang telah didiskusikan dengan kelompoknya.

Dari hasil observasi dan tes objektif kepada mahasiswa tampak adanya peningkatan keaktifan dan pemahaman mahasiswa terkait materi biologi sel. Penggunaan model pembelajaran *example non-example* memberikan dampak peningkatan dalam keaktifan mahasiswa, yang dimulai dari saat observasi yang kemudian meningkat pada Siklus 1 dan meningkat lagi pada Siklus 2, yang mencapai tingkat 100% yakni semua mahasiswa aktif dalam proses pembelajaran yang menggunakan model *example non-example* dengan menggunakan berbagai gambar terkait proses sintesis protein dan proses reproduksi sel. Hal ini pun diperjelas dengan peningkatan pemahaman mahasiswa tentang sintesis protein dan reproduksi sel yang ditunjukkan dengan peningkatan nilai tes dari rerataan 62,78 menjadi 80,19.

Pada awalnya mahasiswa masih kaku dalam menggunakan model pembelajaran *example non-example* pada Siklus 1, kemudian setelah terbiasa, mereka lebih terampil dalam proses belajar mengajar tersebut, sehingga skor pun mengalami peningkatan pada Siklus 2. Situasi belajar saat penggunaan model *example non-example* juga tampak hidup, meskipun ramai dengan suara mahasiswa yang saling berdebat saat melakukan diskusi. Namun anggota kelompok berusaha untuk ikut aktif dalam kegiatan kelompoknya, mulai dari mengamati gambar, berdiskusi, membaca referensi, proses penarikan kesimpulan hingga menyiapkan bahan presentasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Veselinovska et al. (2011), tiga pendekatan yang dianggap lebih cocok untuk kelas besar mahasiswa biologi sel adalah studi kasus, kerja tim dan konsep. Dalam penelitian ini, model pembelajaran *example non-example* mengutamakan kerja kelompok, ternyata memang mampu meningkatkan keaktifan dan pemahaman mahasiswa. Mahasiswa berdiskusi tentang gambar-gambar yang dipaparkan, mana yang termasuk contoh (*example*) dan mana yang tidak termasuk contoh (*non-example*) dari topik materi yang diajarkan. Penelitian yang dilakukan oleh Sukarman et al. (2019) menunjukkan bahwa belajar ilmu alam menjadi lebih menarik dengan menggunakan gambar sebagai alat belajar. Seperti yang dilakukan dalam proses pembelajaran biologi sel ini salah satunya dengan menyajikan gambar berupa rangkaian tahapan proses sintesis protein dan mahasiswa dapat menganalisis setiap tahapan dari proses sintesis protein tersebut.

## PENUTUP

Model *example non-example* dapat membantu mahasiswa untuk lebih kritis dalam menganalisis sesuatu, sehingga melalui model ini mahasiswa diasah untuk menguasai kompetensi kognitif pada level C4. Mahasiswa juga dapat memperdalam pemahaman mengenai konsep yang dipelajari. Model pembelajaran *example non-example* dapat meningkatkan keaktifan belajar dan pemahaman mahasiswa dalam pembelajaran biologi sel. Mahasiswa menjadi aktif dalam belajar sehingga nilai tes objektif tentang pemahaman materi pun meningkat.

Penggunaan model pembelajaran *example non-example* sesuai untuk materi-materi biologi yang melibatkan banyak gambar untuk pemahaman konsep. Bagi guru-guru Biologi disarankan untuk menggunakan model pembelajaran ini agar situasi belajar menjadi lebih menyenangkan dan siswa menjadi aktif dalam proses belajar mengajar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Campbell, N.A., Reece, J.B. & Mitchell, L.G. (2002). *Biologi*. Edisi kelima. Jakarta: Erlangga.
- Fernandez, M.M.F. & Tejada, M.P.J. (2019). Difficulties learning about the cell. Expectations vs. Reality. *Journal of Biological Education*. 53(3), 333-347.
- Lestiawan, F. & Johan, A.B. (2018). Penerapan Metode Pembelajaran *Example Non-Example* Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Dasar-Dasar Pemesinan. *Jurnal Taman Vokasi*, 6(1), 98-106.
- Saleha, W.O. Jahidin, & Darlian, L. (2016). Penerapan Model Pembelajaran *Example Non Example* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Parigi Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup. *Jurnal AMPIBI*, 1(1), 42-49.

- Sukardi. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Tindakan Kelas. Implementasi dan Pengembangannya*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sukarman, S., Lisnani, L., & Inharjanto, A. (2019). Comparative study of learning models example-non-example and picture-and-picture on natural science subjects. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series* **1157** (2019) 022006 IOP Publishing doi:10.1088/1742-6596/1157/2/022006
- Suyadi. (2014). *Panduan Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Diva Press.
- Veselinovska, S.S., Gudeva, L.K., & Djokic, M. (2011). Applying appropriate methods for teaching cell biology. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 15 (2011), 2837–2842.