

## Evolusi Dalam Kehidupan Sehari-Hari: Sudut Pandang Mahasiswa Terhadap Evolusi

### Evolution In Daily Life: Student Perspective On Evolution

**Yasir Sidiq**

Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

\*Corresponding author: ys120@ums.ac.id

**Abstract:** Evolution is one of courses in Universitas Muhammadiyah Surakarta. This research was aimed to identify student ability to (1) understand the definition of evolution and (2) mention the examples of evolution phenomenon in their daily activities. Method of this research was open examination for student by Contextual Teaching and Learning (CTL) method and authentic evaluation. Students suggested by many evolution concept from early publication then they examined to search evolution phenomenon from their daily. Student activities evaluated then generalized. The data obtained on odd semester of 2015/2016 academic year. They were analyzed by descriptive statistics. Samples of this research were 50 students from 3 groups. Results of this research were most of students (80%) of biology education V grade well known and known about evolution concepts and most of students (72%) mention cultural evolution.

**Keywords:** Definition of Evolution, Evolution Phenomenon

#### 1. PENDAHULUAN

Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) tidak seluruhnya memiliki minat yang tinggi untuk menempuh mata kuliah evolusi. Hanya 22% dari mahasiswa yang memiliki minat belajar evolusi tinggi, 58% minat sedang, dan sisanya memiliki minat belajar yang rendah (Sidiq & Mumpuni, 2015). Masalah tersebut menjadi dasar untuk menentukan pendekatan yang dikembangkan dalam pembelajaran. Pendekatan yang dapat meningkatkan minat adalah pendekatan kontekstual. Selain itu, minat belajar yang rendah berpotensi memberikan efek negatif terhadap pembelajaran. Menurut Singer (1987) minat belajar yang tinggi menjadi landasan yang penting bagi keberhasilan suatu pembelajaran termasuk pembelajaran evolusi.

Permasalahan lain dari pembelajaran evolusi telah dilaporkan Jirana dan Amin (2015) bahwa lebih dari 50% guru biologi yang belum memahami konsep evolusi dengan benar. Walaupun 99% dari guru biologi masih menganggap bahwa materi evolusi masih penting, relevan, dan perlu disampaikan di sekolah, pemahaman yang belum benar terhadap konsep evolusi oleh guru berpotensi menimbulkan ketidakpahaman dan kontroversi. Oleh karena itu pemahaman terhadap konsep evolusi terutama pengertian evolusi dan contohnya menjadi penting dikaji apakah mahasiswa sudah sepenuhnya memahami pengertian evolusi. Selain itu, mahasiswa pendidikan biologi adalah calon guru biologi yang akan menyampaikan konsep evolusi kepada siswanya. Maka dari itu, semestinya mahasiswa

memiliki kemampuan memahami pengertian evolusi dengan benar.

Pembelajaran yang telah berlangsung pada mata kuliah evolusi di UMS dikembangkan dengan pendekatan kontekstual sederhana. Mahasiswa mendapatkan tugas untuk mendapatkan informasi sebanyak-banyaknya tentang fenomena evolusi yang terjadi di sekitar lingkungan tempat tinggal dan terjadi sehari-hari. Tugas tersebut menstimulasi mahasiswa untuk mengaitkan konsep yang dipahami di kelas dengan fenomena yang terjadi di kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran lebih bermakna (Samani, 2012).

Menurut Samani (2012) pembelajaran kontekstual idealnya dievaluasi dengan penilaian autentik (*authentic evaluation*) yaitu penilaian menggunakan soal tes yang berkaitan dengan masalah nyata di sekitar mahasiswa atau yang sering dijumpai mahasiswa. Jika tidak ditemukan masalah real dapat digunakan tiruan dari permasalahan yang nyata, penilaian seperti ini sering disebut penilaian autentik rekaan (*shadow authentic evaluation*). Mahasiswa pendidikan biologi UMS yang mengikuti mata kuliah evolusi telah dievaluasi dengan penilaian autentik.

Berdasarkan uraian tersebut, pemahaman mahasiswa tentang pengertian evolusi dan contohnya dalam kehidupan sehari-hari penting dievaluasi. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemahaman mahasiswa tentang evolusi menggunakan penilaian autentik sehingga dapat pembelajaran evolusi dapat berkembang menjadi lebih baik dengan pendekatan yang lebih tepat. Lebih lanjut, penelitian ini dapat mengungkap pandangan mahasiswa terhadap evolusi baik dari segi

pemahamannya maupun sikapnya terhadap materi evolusi.

## 2. METODE

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa calon guru biologi Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMS. Sample dari penelitian ini adalah 50 mahasiswa yang terdiri dari tiga kelas yang berbeda dan dilaksanakan pada semester Gasal 2015/2016.

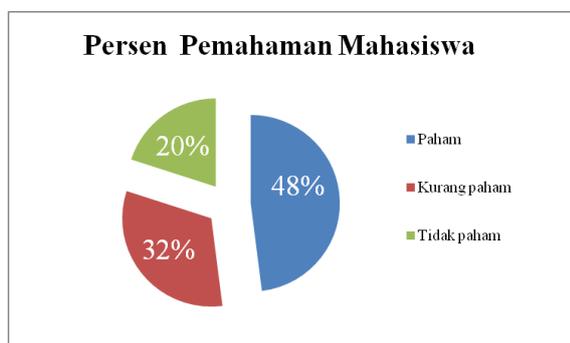
Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah dengan tes tertulis yang dilakukan di akhir semester. Tes tertulis memuat pertanyaan tentang pengertian evolusi dan contoh evolusi dalam kehidupan sehari-hari. Soal tes yang disajikan menuntut mahasiswa menemukan alasan dari jawaban mereka. Soal tersebut termasuk *two-tier diagnostic test* karena mahasiswa harus mengetahui alasan atas jawaban mereka (Suwanto, 2012). Data disajikan secara deskriptif sehingga mudah diinterpretasikan dan mudah dianalisis.

## 3. HASIL

Hasil penelitian ini berupa data kemampuan mahasiswa dalam memahami pengertian evolusi dengan kriteria sebagai berikut: **Paham** yaitu mahasiswa menjawab pertanyaan tentang pengertian evolusi dengan benar, **kurang paham** yaitu mahasiswa menjawab pertanyaan dengan salah, dan **tidak paham** mahasiswa tidak menjawab pertanyaan tentang pengertian evolusi. Tabel 1 dan Gambar 1 menunjukkan kemampuan mahasiswa dalam memahami evolusi.

Tabel 1. Tingkat pemahaman mahasiswa tentang evolusi

Pemahaman	Jumlah mahasiswa	Persen
Paham	24	48%
Kurang paham	16	32%
Tidak paham	10	20%



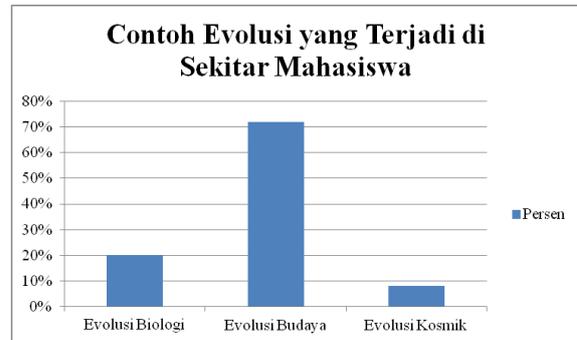
Gambar 1. Tingkat pemahaman mahasiswa tentang evolusi

Selanjutnya data tentang kemampuan mahasiswa dalam menyebutkan contoh evolusi dalam kehidupan sehari-hari yang terdiri dari evolusi

biologi, budaya, dan kosmik. Data tersebut disajikan dalam Tabel 2 dan Gambar 2.

Tabel 2. Kemampuan Mahasiswa dalam Menyebutkan contoh

Jenis Evolusi	Jumlah Mahasiswa	Persen
Evolusi Biologi	10	20%
Evolusi Budaya	36	72%
Evolusi Kosmik	4	8%



Gambar 2. Kemampuan Mahasiswa dalam Mengungkapkan Contoh Evolusi di Kehidupan Sehari-hari

## 4. PEMBAHASAN

Evolusi menurut kamus berarti perubahan. Evolusi memiliki pengertian perubahan dari waktu ke waktu pada satu atau lebih sifat yang diwariskan pada suatu populasi organisme (Hassan, *et al.* 2014). Konsep evolusi menurut Hassan (2014) bahwa evolusi hanya terjadi pada sifat yang diwariskan pada suatu populasi belum banyak dipahami oleh mahasiswa atau masyarakat luas. Perubahan yang terjadi pada salah satu sifat yang tidak diwariskan dalam suatu populasi tidak akan menyebabkan terjadinya evolusi. Walaupun perubahan tersebut diakibatkan oleh alam ataupun rekayasa manusia. Salah satu contohnya adalah ketika tanaman bonsai yang telah direkayasa manusia menjadi kerdil menghasilkan benih kemudian benih tersebut ditanam. Maka benih akan tumbuh sebagai tanaman yang normal dan tidak kerdil jika tidak diperlakukan manusia, artinya sifat kerdil tidak diturunkan kepada generasi berikutnya terlebih dalam populasi.

Menurut Waluyo (2005) arti kata evolusi adalah perubahan, perkembangan, atau pertumbuhan secara berangsur-angsur yang terjadi akibat pengaruh alam atau rekayasa manusia. Evolusi tidak hanya terjadi di bidang biologi namun juga di berbagai bidang lain seperti bumi, planet-planet, perilaku, teknologi, budaya, dan seni. Sehingga dikenal adanya evolusi biologi (organik) yang membahas tentang evolusi makhluk hidup, evolusi budaya yang membahas tentang perubahan yang terjadi pada kebudayaan manusia, dan evolusi kosmik atau evolusi benda tak hidup termasuk evolusi bumi, planet, bebatuan sampai dengan teknologi yang diciptakan manusia. Selanjutnya Waluyo (2002) menyatakan bahwa umumnya ketika masyarakat memahami evolusi dalam arti sempit sebatas teori yang dicetuskan oleh

Darwin dan Lamarck tentang seleksi alam, adaptasi, asal usul kehidupan. Padahal bila dipelajari lebih lanjut, evolusi mempelajari hal-hal yang lebih luas dan tidak hanya tentang makhluk hidup dan asal usulnya namun juga evolusi bidang-bidang lain. Bahkan Kardong (2008) dalam bukunya *An Introduction to Biological Evolution* pada bab 1 dibahas tentang *evolution of evolution* atau evolusi dari ilmu evolusi itu sendiri. Kardong menyampaikan bahwa Darwin bukan orang pertama yang mencetuskan evolusi dalam suatu populasi organisme tertentu dan ilmu evolusi terus berkembang. Contoh lain adalah buku *Sociobiology: The New Synthesis* karangan E.O. Wilson pada tahun 1975 menganggap bahwa teori evolusi penting dibahas di bidang psikologi sehingga memunculkan bidang ilmu baru yaitu psikologi evolusi (Hassan, *et al.* 2014).

Selanjutnya, dalam konteks sederhana, evolusi seyogyanya dapat dipahami oleh masyarakat umum. Sebagai contoh makhluk hidup yang sangat beragam dan diciptakan dalam berbagai bentuk dan warna di bumi ini sesuai dengan kemampuan mereka untuk beradaptasi di lingkungan masing-masing. Masyarakat umum berpendapat bahwa itu semua adalah karya Sang Pencipta. Akhirnya Darwin mengajukan pendapat bahwa semuanya berangsur-angsur berubah (berevolusi) melalui proses seleksi alam dan adaptasi (Mayr, 2010). Jika pendapat Darwin tersebut dipahami sebatas itu saja tidak banyak pertentangan namun jika dilanjutkan hingga asal-usul kehidupan maka kontroversi akan bermunculan. Di sisi lain, manusia yang dituntut untuk berfikir dan memiliki akal akan terus mencari informasi tentang bagaimana makhluk hidup dapat begitu indah dan beragam.

Ilmu evolusi yang unik dan kompleks memerlukan pemahaman yang utuh. Oleh karena itu pemahaman tentang pengertian evolusi penting dilakukan pengecekan. Tabel 1 dan Gambar 1 menunjukkan bahwa mahasiswa calon guru 48% memahami pengertian dan konsep evolusi dengan baik. Sedangkan 32% kurang paham dan sisanya adalah tidak paham. Pemahaman yang kurang tentang konsep evolusi dapat disebabkan oleh cara ataupun metode ataupun bahasa yang digunakan saat pembelajaran (Tekkaya, 2002).

Pemahaman mahasiswa yang salah berpotensi menimbulkan miskonsepsi pada mahasiswa calon guru sehingga kesalahan akan terus dilestarikan. Menurut Thompson dan Louge (2006) miskonsepsi dapat dipahami sebagai pemahaman yang kurang tepat yang didapatkan dari pengalaman tentang suatu ide, konsep, objek, atau suatu fenomena. Miskonsepsi dapat terjadi karena pemberian pengalaman belajar dari guru atau dosen atau lingkungan belajar yang salah, kesalahan tersebut dapat terjadi karena sumbernya yang salah, cara penyampaian, maupun bahasa yang digunakan (Tekkaya, 2002). Oleh karena itu perlu pendekatan yang tepat untuk meminimalisir kesalahpahaman tersebut.

Pendekatan kontekstual dapat menjadi alternatif yang baik dalam memberikan konsep yang utuh

tentang evolusi. Pendekatan kontekstual merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang berdasarkan filosofi konstruktivisme yaitu mahasiswa dituntut untuk membangun konsep sendiri dari pengalaman yang pernah dipelajari. Pendekatan kontekstual dapat diterapkan melalui beberapa strategi pembelajaran di antaranya adalah PBL, *Cooperative Learning*, *Inquiry Based Learning*, dan Pendekatan Proses. Selain itu beberapa pendapat menyatakan pendekatan kontekstual juga dapat diartikan sebagai suatu strategi pembelajaran yang sering disebut *Contextual Teaching Learning* (CTL) (Samani, 2012)

Menurut Dihanti (2012) terdapat tiga alasan memilih pendekatan kontekstual untuk mengembangkan pembelajaran, yaitu :

1. Pendekatan kontekstual lebih memberdayakan siswa untuk berfikir. Sebuah strategi belajar yang tidak mengharuskan siswa menghafal fakta-fakta, tetapi sebuah strategi yang mendorong siswa mengkonstruksikan pengetahuan di benak mereka sendiri.
2. Melalui landasan filosofi konstruktivisme, CTL, disarankan untuk diaplikasikan sebagai salah satu alternatif baru dalam pembelajaran. Karena siswa dituntut untuk merumuskan konsep sendiri dari pengalaman yang didapat.
3. Pendekatan kontekstual menerapkan bahwa pengetahuan bukanlah seperangkat fakta dan konsep yang siap diterima, tetapi sesuatu yang harus dikonstruksi sendiri oleh siswa

Tabel 2 dan Gambar 2 menunjukkan fenomena evolusi yang terjadi di sekitar lingkungan tempat tinggal mahasiswa. Sebagian besar mahasiswa (72%) menyebutkan fenomena evolusi budaya. Evolusi budaya merupakan evolusi yang sering dan paling mudah diamati oleh mahasiswa. Sebagian besar dari mahasiswa menyebutkan evolusi budaya manusia dalam berpakaian dan menggunakan teknologi. Namun terdapat pula mahasiswa yang menyebutkan evolusi biologi, pengamatan evolusi biologi memerlukan kecermatan yang tinggi karena perubahannya bertahap. Salah satu contoh evolusi biologi yang disebutkan mahasiswa adalah evolusi perilaku burung trucukan (*Pycnonotus goiavier*) yang jaman dahulu populasi burung ini membuat sarang pada ketinggian 4 meter dan saat ini berubah menjadi 10 meter. Perubahan ketinggian sarang burung trucukan dianggap sebagai evolusi perilaku. Mahasiswa dapat menganalisis bahwa masyarakat sering memburu burung trucuk dengan senapan, kebiasaan ini yang menyebabkan perubahan perilaku burung tersebut.

Selanjutnya, hanya 8% dari mahasiswa yang menyebutkan evolusi kosmik yaitu evolusi yang terjadi pada benda yang tidak hidup. Perubahan yang terjadi dapat diakibatkan oleh alam ataupun rekayasa manusia (Waluyo, 2005). Salah satu contoh evolusi adalah evolusi teknologi kompor yang digunakan oleh manusia dari jaman dahulu hingga sekarang. Dahulu masyarakat menggunakan kompor yang sangat sederhana dari tumpukan batu yang disusun menjadi kompor, kemudian berkembang menjadi

kompor dari tanah liat, dan saat ini kompor terbuat dari berbagai bahan yang lebih moder misalnya baja atau aluminium.

Hasil analisis menunjukkan bahwa mahasiswa dapat menghubungkan antara fenomena evolusi kosmik dan budaya. Artinya mahasiswa mampu mengubungkan bahwa sesungguhnya perubahan teknologi diikuti dengan perubahan budaya. Maka pembelajaran kontekstual yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari mahasiswa dapat memberikan pengetahuan yang holistik sehingga mahasiswa mampu membangun konsep yang utuh tentang evolusi. Pembelajaran kontekstual menjadikan pembelajaran semakin bermakna dan mahasiswa dengan sendirinya mampu mengkonstruksi pengetahuan (*meaningfull learning*) (Samani, 2012). Oleh karena itu pembelajaran evolusi melalui pendekatan kontekstual dapat menjadi salah satu alternatif yang tepat untuk pengembangan pembelajaran evolusi yang berkualitas.

## 5. SIMPULAN

Sebagian mahasiswa (48%) memahami konsep evolusi dan 72% di antaranya menyebutkan evolusi budaya di lingkungan sekitar mahasiswa.

Perlu peningkatan kualitas pembelajaran melalui pendekatan kontekstual yang berbasis masalah di lingkungan mahasiswa.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah mensponsori penelitian ini

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- Dihanti, E. (2012). CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING (CTL) : Sebagai Strategi dan Model Pembelajaran. Makalah terbuka dalam Latihan PTK PGRI Kota Depok di Graha Insan Cita Kota Depok. 07 Februari 2012.
- Hassan, M.S., Ferial, E.W., Soekendarsi, E. (2014). Pengantar Biologi Evolusi. Jakarta. Erlangga
- Jirana & Amin, M. (2015). Survei Pembelajaran Evolusi pada Guru SMA di Jawa Timur. *Prosiding Biologi/IPA dan Pembelajarannya*. Seminar Nasional Ke-2. Jurusan Biologi. FMIPA Universitas Negeri Malang. Malang
- Kardong, K.V. (2008). *An Introduction to Biological Evolution, Second Edition*. New York. McGraw-Hill
- Mayr, E. (2010). *Evolusi, Dari Teori ke Fakta*. Jakarta. Kepustakaan Populer Gramedia
- Samani, M. 2012. *Menggagas Pendidikan Bermakna Integrasi Life Skill-KBK-CTL-MBS*. Surabaya. SIC
- Sidiq, Y., & Mumpuni, K.E. (2015). Minat awal mahasiswa terhadap mata kuliah evolusi pada semester gasal tahun ajaran 2015/2016 universitas muhammadiyah surakarta (studi pengembangan pembelajaran). *Prosiding*

- Biologi/IPA dan Pembelajarannya*. Seminar Nasional Ke-2. Jurusan Biologi. FMIPA Universitas Negeri Malang. Malang
- Singer, Kurt. (1987). *Membina Hasrat Belajar di Sekolah*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suwarto. (2012). Pengembangan The Two-Tier Diagnostic Test pada Bidang Biologi. *Proceeding Seminar Nasional "Profesionalisme guru dalam prespektif global* (pp. 53-62). Sukoharjo.
- Tekkaya, C. (2002). Misconception As Barrier to Understanding Biology. *Journal of Education*, 259-266
- Thompson, F., & Louge, S. (2006). An Exploration of Common Student Misconception in Science. *International Education Journal*. 553-559
- Waluyo, L. (2005). *Evolusi Organik*. Malang. UMM Press

