

TANTANGAN DAN PELUANG PENGEMBANGAN MATAKULIAH KEANEKARAGAMAN TUMBUHAN DI ERA DISRUPSI DARI PERSPEKTIF CALON GURU BIOLOGI

Umi Fitriyati^{1*}, Rifka Fachrunnisa¹, Wachidah Hayuana¹

¹ Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5, Malang, Jawa Timur

* corresponding author | email : umi.fitriyati.fmipa@um.ac.id

ABSTRAK

doi <http://dx.doi.org/10.17977/um052v12i2p90-98>

Matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan (KT) memainkan peran penting untuk membekali mahasiswa mempelajari prinsip taksonomi. Taksonomi merupakan salah satu upaya konservasi. Di era disrupsi seperti saat ini, konservasi merupakan masalah global yang mendesak. Namun, banyak penelitian yang melaporkan bahwa matakuliah KT sulit dipelajari, sehingga mahasiswa menjadi tidak tertarik untuk belajar. Penelitian ini ditujukan untuk mengeksplorasi minat melalui persepsi mahasiswa calon guru biologi tentang tantangan yang terjadi selama perkuliahan KT berlangsung, serta solusi yang dapat digunakan untuk mengembangkan matakuliah KT. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data berupa *reflective essay* yang dianalisis menggunakan analisis tematik. Hasil eksplorasi persepsi mahasiswa calon guru biologi berupa tantangan dan peluang selama mengikuti perkuliahan KT. Tantangan yang dialami terangkum dalam empat tema: kesulitan pemahaman materi; keterbatasan media pembelajaran; metode pembelajaran kurang efektif; serta kesulitan management waktu. Peluang untuk mengembangkan matakuliah KT terangkum dalam empat tema besar: penguatan materi; optimalisasi media pembelajaran; optimalisasi metode pembelajaran; dan optimalisasi kegiatan praktikum.

Kata Kunci : *keanekaragaman tumbuhan, era disrupsi*

Plant Diversity course (in Bahasa Keanekaragaman Tumbuhan) plays an essential role in facilitating students to learn taxonomic principles. Taxonomy is one of the conservation efforts. In this disruptive era, conservation is an urgent global problem. However, many studies have reported that this course is difficult to study, so that students are not interested in studying. This study is aimed at exploring interest through the perceptions of prospective biology teacher students about the challenges that emerge during KT course, as well as solutions that can be used to improve KT course. The research method used is qualitative research methods. The data collection technique was a reflective essay which then was analyzed using thematic analysis. The results of an exploration of the perceptions of biology teacher candidate students in confronting challenges and opportunities during KT course. The challenges experienced are summarized in four themes: difficulties in understanding the material; limited learning media; less effective learning methods; as well as time management difficulties. Meanwhile, the opportunities to develop KT course are also summarized in four major themes: strengthening material; optimization of learning media; optimization of learning methods; and optimization of practicum activities.

Keywords : *plant diversity, disruptive era*

Tumbuhan memainkan peran penting dan peran aktif dalam ekosistem seperti simbiosis, parasitisme, dan alelopati. Matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan membekali mahasiswa untuk mempelajari prinsip taksonomi, tatanan, dasar klasifikasi, serta struktur tubuh tumbuhan lumut, tumbuhan paku, serta tumbuhan berbiji. Mempelajari taksonomi merupakan salah satu upaya konservasi, karena perlindungan spesies dimulai dengan memberikan nama yang benar pada makhluk hidup (Thomas and Fellowes, 2017). Di era disrupsi ini, konservasi merupakan masalah global yang mendesak, dan keanekaragaman hayati tetap menjadi konsep fundamental dalam pengajaran biologi (Jäkel, 2014). Bahkan konservasi alam dan lingkungan dimasukkan ke dalam program Pendidikan yang berfokus pada Pendidikan Pembangunan Berkelanjutan atau *Sustainable Development Education* (SDE) (Rasyid, 2011).

Namun, pentingnya mempelajari matakuliah ini, tidak sejalan dengan fakta yang ada. Banyak penelitian (Santiago, 2017; Jäkel, 2011; Pettit, *et al.*, 2014; Faria, *et al.*, 2011) yang melaporkan bahwa matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan merupakan matakuliah yang sulit untuk dipelajari. Beberapa mahasiswa bahkan menganggap bahwa cabang ilmu biologi ini tidak bermanfaat untuk dipelajari (Santos, 2017). Anggapan lain menyatakan bahwa materinya cenderung hanya untuk menghafal (Bingolbali, *et al.*, 2011; Hinneh, 2017), materi buku teks kurang kontekstual, serta terlalu banyak terminologi atau spesifikasi fenomena (Santos, 2017). Selain itu, metode pembelajaran dan strategi yang digunakan masih konvensional (Jeronen, *et al.*, 2016; Yli-Panula, *et al.*, 2017).

Banyaknya permasalahan di atas memiliki dampak kesulitan belajar pada mahasiswa terhadap matakuliah tersebut. Kesulitan belajar dapat menyebabkan mahasiswa menjadi tidak tertarik untuk belajar (Alivernini, 2012; Husamah, *dkk.* 2018). Minat belajar sangat berpengaruh dalam sebuah proses pembelajaran. Jika mahasiswa tidak memiliki minat, maka mahasiswa tidak dapat belajar dengan baik karena tidak adanya daya tarik ke pembelajaran (Jäkel, 2014; Serafin 2016; Kahsdan & Silvia, 2008). Mahasiswa yang memiliki minat belajar yang tinggi akan menimbulkan rasa ingin tahu selama proses pembelajaran (Ates & Saylan, 2015; Erinosh, 2013; Schnittka & Bell, 2009).

Penelitian mengenai minat mahasiswa khususnya calon guru mengenai materi keanekaragaman tumbuhan saat ini belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, studi yang dilakukan dalam penelitian ini ditujukan untuk mengeksplorasi minat melalui persepsi mahasiswa calon guru biologi tentang tantangan yang terjadi selama perkuliahan Keanekaragaman Tumbuhan berlangsung, serta solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan minat belajar mahasiswa terhadap matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Metode kualitatif merupakan metode yang digunakan untuk meneliti pada subyek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara gabungan, analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian lebih menekankan makna daripada generalisasi (Sugiyono, 2017). Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Negeri Malang. Subyek penelitian yaitu mahasiswa calon guru biologi Prodi Pendidikan Biologi angkatan 2017.

Teknik pengumpulan data berupa *reflective essay* yang ditulis oleh mahasiswa calon guru biologi di akhir semester perkuliahan. *Reflective essay* merupakan sebuah tulisan yang menuntut penulisnya untuk menulis tentang aktivitas dan perasaan penulis selama pelajaran tertentu. Penggunaan *reflective essay* adalah untuk mengeksplorasi persepsi mahasiswa calon guru biologi tentang tantangan yang terjadi selama perkuliahan berlangsung, serta solusi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan minat terhadap matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan. Penentuan informan penelitian menggunakan teknik *sampling purposive*. Teknik *sampling* ini memilih informan sesuai dengan kriteria dan kebutuhan penelitian. Analisis data kualitatif yang dilakukan dalam menganalisis konten *reflective essay* adalah dengan menggunakan analisis tematik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil eksplorasi persepsi mahasiswa calon guru biologi mengungkapkan beberapa tantangan yang dialami selama pembelajaran serta peluang yang dapat digunakan sebagai solusi dalam mengatasi tantangan tersebut guna meningkatkan kualitas pembelajaran dan minat belajar terhadap matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan.

Tantangan Pembelajaran pada Matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan

Tantangan yang dialami selama mengikuti perkuliahan Keanekaragaman tumbuhan dari perspektif calon guru biologi terangkum dalam empat tema: kesulitan pemahaman materi; keterbatasan media pembelajaran; metode pembelajaran kurang efektif; serta kesulitan *management* waktu. Empat tema tersebut dijabarkan sebagai berikut.

Kesulitan Pemahaman Materi

Berdasarkan data yang diperoleh dari *reflective essay*, terdapat beberapa kesulitan yang dialami selama perkuliahan berlangsung.

"Kesulitan yang saya rasakan pada perkuliahan ini yaitu dengan adanya buku yang sebenarnya sudah mencakup semua bab pada mata kuliah ini, tetapi menurut saya isi dari buku tersebut masih agak sulit dipahami "

Buku merupakan salah satu media yang penting dalam pembelajaran. Materi di dalam buku ajar yang kurang kontekstual akan menyulitkan mahasiswa dalam memahami materi dalam buku tersebut (Sangam & Jesiek, 2014).

"Kesulitan ada pada pemahaman saya, saya susah memahami jika hanya materi yang diberikan, untuk memahami tumbuhan bagi saya, saya memerlukan pengamatan langsung agar saya lebih paham "

Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa salah satu penyebab mahasiswa sulit memahami materi yaitu karena materi yang diberikan oleh dosen terlalu konseptual, sehingga materi dirasa terlalu abstrak. Meskipun kemampuan kognitif mahasiswa calon guru telah sampai pada tahapan abstraksi kompleks, penyampaian materi keanekaragaman dengan banyak istilah abstrak dapat meningkatkan beban kognitif siswa. Sebagai solusinya, pengamatan secara langsung sangat dibutuhkan oleh mahasiswa agar mahasiswa memiliki gambaran yang utuh mengenai materi yang sedang dipelajari. Hal ini diperkuat dengan pernyataan mahasiswa lain.

"Saya sulit memahami materi tumbuhan biji tertutup dan terbuka dikarenakan tidak melakukan praktikum"

Dengan karakteristiknya yang mempelajari ilmu mengenai kompleksitas makhluk hidup, setiap mata kuliah biologi membutuhkan kegiatan lab atau praktikum untuk dapat memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa. Dalam hal ini, alasan mahasiswa calon guru biologi tidak dapat melakukan kegiatan praktikum karena adanya masa pandemi yang mengharuskan mahasiswa belajar dari rumah. Dengan tidak melakukan pengamatan anatomi tumbuhan secara langsung, maka mahasiswa tidak dapat melihat secara nyata tumbuhan yang telah dipelajari. Komunikasi jarak jauh juga menjadi salah satu penyebab sulitnya mahasiswa memahami materi.

"Komunikasi jarak jauh yang dilakukan dalam membahas materi menurut saya tidak efektif"

Keterbatasan Media Pembelajaran

Keterbatasan media pembelajaran merupakan tantangan yang juga dialami oleh mahasiswa selama perkuliahan berlangsung. Media pembelajaran merupakan hal yang penting dalam pembelajaran. Salah satu fungsi media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang bertujuan untuk memotivasi, mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang diatur dan diciptakan oleh pengajar (Rohani, 2018). Media pembelajaran yang digunakan pada matakuliah

Keanekaragaman Tumbuhan berupa buku materi baik cetak maupun non cetak, alat dan bahan praktikum, serta media pembelajaran jarak jauh. Baik buku cetak maupun non cetak yang digunakan, tidak semuanya menggunakan bahasa pengantar Indonesia, ada beberapa yang menggunakan Bahasa Inggris. Ternyata, bahasa pengantar dalam buku menjadi tantangan selama pembelajaran.

“Kesulitan yang saya dapatkan pada pembelajaran matakuliah ini adalah saya menjumpai pada salah satu buku materi matakuliah ini yang memiliki Bahasa Inggris yang cukup sulit”

Kendala bahasa dapat berasal dari kemampuan berbahasa Inggris mahasiswa itu sendiri, maupun banyaknya terminologi atau bahasa ilmiah dalam biologi menyebabkan bahasa Inggris dalam biologi berbeda dengan ilmu lainnya. Bahasa Inggris sebagai bahasa internasional merupakan bahasa yang seharusnya wajib dikuasai oleh seorang pendidik (Leonard, 2015). Oleh karena itu, hal ini menjadi tantangan bagi calon guru biologi harus dihadapi untuk menyongsong pendidikan abad 21 yang semakin canggih.

Selain bahasa, keterbatasan jumlah buku cetak juga menjadi tantangan tersendiri bagi mahasiswa. Dalam mempelajari taksonomi, tentunya tidak lepas dari kunci determinasi. Kunci determinasi yang dimiliki oleh Jurusan Biologi FMIPA UM masih konvensional dan sangat terbatas jumlahnya, sehingga mahasiswa harus meminjam ke perpustakaan terlebih dahulu dan harus bergantian dengan kelompok lain.

“Kesulitan literasi karena keterbatasan buku referensi yang harus berbagi dengan kelompok lain”

Kegiatan praktikum mandiri selama pandemi menyebabkan mahasiswa harus melakukan praktikum dengan keterbatasan alat dan bahan.

“Saya kesulitan bekerja dengan baik ketika praktikum mandiri dan mengidentifikasi bahan praktikum, sehingga saya harus mencari jawaban di internet”

Keterbatasan alat praktikum menyulitkan mahasiswa melakukan pengamatan layaknya di dalam laboratorium yang memiliki peralatan praktikum secara lengkap. Selain keterbatasan alat praktikum, mahasiswa juga memiliki kesulitan dalam mencari bahan praktikum.

“Selain keterbatasan bahan, saya juga mengalami keterbatasan alat untuk mengamati tumbuhan berbiji sehingga hanya dapat saya lakukan dengan mengkaji literatur”

Metode Pembelajaran yang kurang efektif

Metode pembelajaran yang tepat sangat diperlukan agar pembelajaran berlangsung secara baik dan efektif. Keberhasilan Pendidikan tidak dapat terlepas dari metode pembelajaran yang tepat (Murniarti, 2017). Terdapat enam metode pembelajaran modern dan konvensional yakni tutorial, ceramah, resistensi, diskusi, kegiatan laboratorium, dan pekerjaan umum (Gagne, 2002). Mata kuliah Keanekaragaman Tumbuhan adalah matakuliah yang aktivitas pembelajarannya banyak dilakukan dengan praktikum, akan tetapi karena adanya pandemi, maka kegiatan praktikum tidak dapat dilakukan di dalam laboratorium.

“Karena setengah semester perkuliahan dijalankan secara online, sehingga kegiatan praktikum kurang terlaksana secara efektif”

Praktikum merupakan metode pembelajaran yang direkomendasikan untuk pembelajaran sains karena mampu mengembangkan sikap untuk mengadakan studi eksplorasi sains dan teknologi, menumbuhkan sikap ilmiah, serta memperkaya pengalaman peserta didik dengan hal-hal yang bersifat realistik dan objektif (Rahayu dan Eliyarti, 2019). Sehingga, jika praktikum dapat terlaksana dengan efektif, maka tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal.

Kesulitan Time Management

Dengan diberlakukannya pembelajaran daring, menyebabkan mahasiswa harus pandai dalam

mengatur waktu belajar. Penelitian yang dilakukan oleh Jianzhong (2010) menyatakan bahwa manajemen waktu memiliki peran dalam keberhasilan siswa untuk melakukan pembelajaran daring. Manajemen waktu juga memiliki manfaat untuk mahasiswa dalam mencapai tujuan belajar. Akan tetapi, disisi lain manajemen waktu sangat sulit dilakukan oleh sebagian mahasiswa.

” Selama minggu pertama kelas ini, saya kewalahan dengan berapa banyak tugas yang harus saya lakukan. Saya harus menyelesaikan tugas pada kelas yang lain yang diperlukan, mendefinisikan kembali kata kunci yang dipelajari dalam minggu ini, mencari beberapa situs Web, dan praktikum ”

Adanya peralihan secara mendadak dari perkuliahan luring ke perkuliahan daring menjadi tantangan tersendiri bagi mahasiswa dalam manajemen waktu untuk mengerjakan tugas-tugas satu matakuliah dengan matakuliah lain. Kesulitan ini juga dipertegas oleh pernyataan mahasiswa lain.

”Kesulitan yang saya rasakan selama mengikuti perkuliahan dalam satu semester ini adalah lebih ke membagi waktu dengan baik karena di semester 4 ini hampir semua mata kuliah ada tugas yang harus dikumpulkan setiap minggu dan banyak tugas kelompok yang dimiliki”

Pernyataan di atas menunjukkan bahwa manajemen waktu merupakan tantangan dalam pembelajaran secara daring. Banyaknya tugas individu maupun tugas kelompok dari tiap matakuliah menyebabkan mahasiswa kesulitan dalam manajemen waktu. Manajemen waktu yang tidak baik dalam kerja kelompok akan mengakibatkan hasil kerja yang tidak maksimal (Jianzhong, 2010).

Peluang Pengembangan Matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan

Selain mengungkapkan tantangan selama perkuliahan Keanekaragaman Tumbuhan, mahasiswa calon guru biologi juga diminta untuk mengungkapkan solusi dari tantangan tersebut sebagai peluang untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan minat belajar KT. Peluang-peluang tersebut terangkum dalam empat tema besar: penguatan materi; optimalisasi media pembelajaran; optimalisasi metode pembelajaran; dan optimalisasi praktikum.

Penguatan Materi

Penguatan materi oleh dosen menjadi salah satu peluang yang dapat digunakan untuk mengatasi kesulitan pemahaman materi mahasiswa. Penguatan materi perlu dilakukan, terutama dalam konsep biologi.

”Keguatan oleh dosen maupun asisten dosen sehingga saya mendapat wawasan pengetahuan serta pemahaman yang lebih dalam diri saya mengenai materi yang ada dalam matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan ”

Konsep yang dipelajari idealnya bukan dihafalkan akan tetapi dipahami melalui proses ilmiah. Sehingga jika terdapat kecenderungan mempelajari biologi dengan cara menghafal saja dapat diprediksi bahwa guru tersebut membelajarkannya secara teoritis (Sudarsiman, 2012). Dengan adanya penguatan materi maka peserta didik mampu memahami dengan sendirinya mengenai materi yang dipelajari.

” Penguasaan materi yang dimiliki oleh dosen menjadikan saya lebih mudah paham dalam menerima setiap materi yang disampaikan ”

Meski sudah ada buku yang menjelaskan konsep-konsep pada matakuliah ini, peran dosen masih sangat mutlak dibutuhkan oleh mahasiswa (Kubiatko, 2017).

”Dosen tidak terlalu cepat dalam memberikan materi didalam kelas dan dalam pemberian tugas beserta waktu pengumpulan, Ibu sudah menjelaskan secara baik dan jelas sehingga saya tidak bingung lagi ketika mendapat jawaban lain dari buku”.

Pernyataan tersebut mengungkapkan bahwa mahasiswa akan lebih memahami konsep materi yang diberikan setelah adanya penguatan dari dosen. Hal tersebut karena ketika dosen menjelaskan

mengenai konsep materi yang selama ini dia terima mungkin dari literatur, artikel, dan lainnya peserta didik belum memahami sepenuhnya.

Optimalisasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran juga merupakan peluang yang dapat dioptimalisasikan sebagai solusi terbatasnya media pembelajaran. Media pembelajaran adalah alat bantu pembelajaran yang digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar (Hardianto, 2005). Media pembelajaran harus difungsikan untuk meningkatkan kualitas belajar mengajar. Dengan demikian semakin menarik media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik akan semakin tinggi pula tingkat motivasi belajar mahasiswa (Tafonao, 2018).

Berdasarkan *reflective essay* yang telah diisi mahasiswa menunjukkan bahwa mahasiswa akan mudah belajar jika menggunakan media elektronik, aplikasi pembelajaran, dan buku, sehingga mahasiswa dapat belajar secara mandiri mengenai ilmu yang ingin didapatkan (Januarisman, 2016)

“Pembelajaran sudah menggunakan media elektronik dan buku panduan sehingga memudahkan kami dalam belajar, selain itu digunakan aplikasi dalam mengidentifikasi tumbuhan membuat saya belajar hal baru yang sebelumnya belum pernah dipelajari “

Media pembelajaran elektronik dianggap mahasiswa sebagai hal yang baru untuk dipelajari dan memudahkan dalam belajar Keanekaragaman Tumbuhan.

Optimalisasi Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran sangat berpengaruh untuk menciptakan pembelajaran yang efisien dan efektif dalam mewujudkan kualitas pembelajaran (Heinich and Russel, 1990). Oleh karena itu, tenaga pendidik membutuhkan kemampuan dalam menerapkan metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dalam kelas, ketidaksesuaian metode pembelajaran yang diterapkan dapat menurunkan kualitas proses pembelajaran itu sendiri, dengan demikian maka perbaikan dan peningkatan hasil belajar siswa di sekolah dapat dilaksanakan dengan adanya penggunaan metode pembelajaran yang tepat oleh guru (Nasution, 2017). Bagi mahasiswa, metode pembelajaran seperti presentasi dan kegiatan praktikum yang meliputi eksplorasi, koleksi dan pengambilan sampel tumbuhan mendorong mahasiswa untuk terampil, serta menjadikan materi perkuliahan tidak membosankan.

“Metode pembelajaran seperti dengan presentasi, mengeksplorasi, mengkoleksi dan pengambilan sampel tumbuhan sebagai bahan awetan atau herbarium mendorong mahasiswa terampil dan tidak bosan menghadapi materi yang diterima “

Selain presentasi dan praktikum, kegiatan diskusi dan tanya jawab dirasa mahasiswa sangat efektif dalam memperoleh ilmu dan memperdalam materi. Dengan metode diskusi, mahasiswa menjadi tahu jika ada kesalahan dari pemahaman konsep yang dimiliki selama perkuliahan. Metode audiovisual seperti diskusi membuat mahasiswa lebih mudah dalam memahami materi Keanekaragaman Tumbuhan.

“ Metode pembelajaran semua mata kuliah saya lebih suka jika dosen menjelaskan serta dengan tanya jawab atau diskusi bersama karena dengan metode demikian ketika ada yang salah konsep dari kami bisa dibenarkan serta ketika memahami materi dapat lebih mudah karena metode dilakukan secara audiovisual (mendengarkan penjelasan dan membaca literatur) “

Berdasarkan beberapa pernyataan tersebut, dapat diketahui bahwa pengoptimalisasian metode pembelajaran merupakan hal yang sangat penting agar tujuan pembelajaran tercapai. Metode pembelajaran memiliki kedudukan sebagai alat motivasi ekstrinsik sebagai strategi pengajaran dan sebagai alat untuk mencapai tujuan (Djamarah dan Zain, 2010).

Optimalisasi Praktikum

Kegiatan praktikum merupakan bagian integral dari kegiatan belajar mengajar di Jurusan Biologi,

terutama pada matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya peranan kegiatan praktikum untuk mencapai tujuan pendidikan sains (Rustaman, 2005). Jika ditinjau dari perspektif calon guru biologi, kegiatan praktikum sangat menarik dilakukan karena dapat mengasah keterampilan baru dalam dirinya. Melalui matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan, mahasiswa dibekali keterampilan untuk membuat herbarium yang merupakan pengalaman baru bagi mahasiswa.

“Kegiatan membuat herbarium sejujurnya juga menarik dilakukan karena dapat sebagai keterampilan baru”

Kegiatan praktikum di lingkungan kampus juga dirasa sangat baik karena membuat mahasiswa lebih mengenali lingkungan yang ada di sekitarnya.

“Melakukan praktek di lingkungan kampus lebih baik dilakukan ketimbang pergi kkl ke suatu tempat, karena saya rasa lebih baik dimulai dari lingkungan sekitar kita terlebih dahulu”

Matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan menerapkan pembelajaran berbasis lingkungan karena memanfaatkan objek organisme yaitu tumbuhan, langsung di lingkungan atau melalui pengawetan. Pembelajaran berbasis lingkungan mendukung tercapainya kompetensi dan tujuan pembelajaran yang optimal, khususnya matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Tantangan yang dialami selama mengikuti perkuliahan Keanekaragaman Tumbuhan dari perspektif calon guru biologi terangkum dalam empat tema: kesulitan pemahaman materi; keterbatasan media pembelajaran; metode pembelajaran kurang efektif; serta kesulitan management waktu. Berdasarkan tantangan tersebut, mahasiswa calon guru biologi mengungkapkan solusi sebagai peluang untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan minat belajar Keanekaragaman Tumbuhan. Peluang-peluang tersebut terangkum dalam empat tema besar: penguatan materi; optimalisasi media pembelajaran; optimalisasi metode pembelajaran; dan optimalisasi kegiatan praktikum.

Saran

Tantang dan peluang yang diungkapkan oleh mahasiswa calon guru biologi selama mengikuti perkuliahan Keanekaragaman Tumbuhan dapat digunakan sebagai acuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan minat belajar mahasiswa terhadap matakuliah Keanekaragaman Tumbuhan.

DAFTAR RUJUKAN

- Alivernini, F. (2012). Interest in science: Evidence from TIMSS Italian data. *In Procedia-Social and Behavioral Sciences* (Vol. 46, pp. 1491–1494). <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.327>.
- Ates, H., & Saylan, A. (2015). Investigation of Pre-Service Science Teachers' Academic Self-Efficacy and Academic Motivation Toward Biology. *International Journal of Higher Education*, 4(3), 90–103. <http://doi.org/10.5430/ijhe.v4n3p90>
- Bingolbali, E., Ozmantar, M. F., & Demir, S. (2011). Pre-Service and in-Service Teachers' Views of The Sources Of Students' Mathematical Difficulties. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 6(1), 40–59.
- Djamarah, S. B. dan A. Zain. (2010). Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Erinosho, S. Y. (2013). How Do Students Perceive The Difficulty of Physics in Secondary School? An Exploratory Study In Nigeria. *International Journal for Cross Disciplinary Subjects in Education*, 3(3), 1510–1515. <http://doi.org/10.1145/2212776.2223799>.
- Gagne, R.M. (2002). The Condition of Learning. New York: Holt, Rinehart and Winstone.

- Hardianto, Deni. (2005). Media Pendidikan sebagai Sarana Pembelajaran yang Efektif. *Majalah Ilmiah Pembelajaran* 1, Vol. 1.
- Hinne, J. T. (2017). Attitude Towards Practical Work and Students' Achievement in Biology: A Case of A Private Senior Secondary School in Gaborone, Botswana. *IOSR Journal of Mathematics*, 13(4), 6–11. <http://doi.org/10.9790/5728-1304010611>.
- Husamah, Fatmawati, D., & Setyawan, D. (2018). OIDDE Learning Model: Improving Higher Order Thinking Skills of Biology Teacher Candidates. *International Journal of Instruction*, 11(2). <http://doi.org/10.12973/iji.2018.11217a>.
- Jäkel, L. (2011). Interest and Learning in Botany. AS.
- Jäkel, L. (2014). Interest and Learning in Botany, as Influenced by Teaching Contexts. In *E-Book Proceedings of the ESERA 2013 Conference: Science Education Research for Evidence-based Teaching and Coherence in Learning*. Part (pp. 1–12).
- Januarisman, E. and A. Ghufro (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Siswa Kelas VII. *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, 2016, doi: 10.21831/jitp.v3i2.8019.
- Jeronen, E., Palmberg, I., & Tli-Panula, E. (2016). Teaching Methods in Biology Education and Sustainability Education Including Outdoor Education for Promoting Sustainability-A Literature Review. *Education Sciences*, 7(1), 1–19. <http://doi.org/10.3390/educsci7010001>.
- Kubiato, M., Torkar, G., & Rovnanova, L. (2017). The Teacher as One of The Factors Influencing Students' Perception of Biology as A School Subject. *CEPS Journal*, 7(2), 127–140. <http://doi.org/10.1111-pedocs-146000>
- Jianzhong, Xu. (2010). Predicting homework time management at the secondary school level: A multilevel analysis. *Learning and Individual Differences* 20(1):34-39
DOI: 10.1016/j.lindif.2009.11.001.
- Kashdan, T. B., & Silvia, P. J. (2008). Curiosity and Interest: The Benefits of Thriving on Novelty and Challenge. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.), *Handbook of Positive Psychology*. Oxford: Oxford Univ. Press.
- Leonard. (2015). Kompetensi Tenaga Pendidik di Indonesia: Analisis Dampak Rendahnya Kualitas SDM Guru dan Solusi Perbaikannya. *Formatif Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA* 5(3):192-201
DOI: 10.30998/formatif.v5i3.643.
- L. Pettit, M. Pye, X. Wang, and R. Quinnell. (2014). Designing a Bespoke App To Address Botanical Literacy in The Undergraduate Science Curriculum and Beyond, *Proc. ASCILITE 2014 - Annu. Conf. Aust. Soc. Comput. Tert. Educ.*, pp. 614–619.
- Heinich, R. Molenda, M., and Russel, J.D. (1990). *Instructional Media and The New Technologies of Instruction* (third ed). New York: Mac Millan.
- Nasution, Mardiah, K. (2017). Penggunaan Metode Pembelajaran dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *STUDIA DIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Bidang Pendidikan* Vol. 11, No. 1, 2017; ISSN 1978-8169 Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN “SMH” Serang, Banten.
- Murniati, Erni. (2017). Penerapan Metode Project Based Learning dalam Pembelajaran. *Jurnal Universitas Kristen Indonesia*. Halaman 309-327.
- R. L. Thomas and M. D. E. Fellowes. (2017). Effectiveness of Mobile Apps in Teaching Field-Based Identification Skills. *J. Biol. Educ.*, vol. 51, no. 2, pp. 136–143, 2017, doi: 10.1080/00219266.2016.1177573.
- R. L. de Faria, D. F. C. Jacobucci, and R. C. Oliveira. (2011). Possibilidades De Ensino De Botânica Em Um Espaço Não-Formal De Educação Na Percepção De Professoras De Ciências. *Ens. Pesqui. em Educ. em Ciências (Belo Horizonte)*.
- Rahayu, Chichi dan Eliyanto. (2019). Deskripsi Efektivitas Kegiatan Praktikum dalam Perkuliahan Kimia Dasar Mahasiswa Teknik. *EduSains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, Vol.7 No. 2.
- Rasyid, A. (2011). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Biologi Bervisi SETS pada Kompetensi Kependudukan Dan Permasalahan Lingkungan. *Jurnal Gema Wiralodra*. Vol. 7, No.1.
- Rohani, 2018. *Manfaat Media dalam Pembelajaran*. Jurnal AXIOM: Vol. VII, No. 1, Januari – Juni

- 2018, P- ISSN : 2087 – 8249, E-ISSN: 2580 – 0450.
- Santiago, F. (2017). Enhancing Botany Teaching and Learning with Problem/ Project-Based Learning (PBL) Approaches at a Federal Institution in Sao Paulo State, Brazil. *Journal of Formiga/MG* vol. 12, pp. 103–108.
- Santos, F. S. (2017). *Portal do professor Fernando Santiago dos Santos*. Online access: Last visit: 10 June 2017.
- Serafin, C. (2016). The re-conceptualization of cooperative learning in an inquiry-oriented teaching. In *Procedia-Social and Behavioral Sciences* (Vol. 217, pp. 201–207). Elsevier B.V. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.02.064>.
- Sangam, D., & Jesiek, B. K. (2014). Conceptual Gaps in Circuits Textbooks: A Comparative Study. *IEEE Transactions on Education*, 58(3), 194-202.
- Schnittka, C., & Bell, R. (2009). Preservice Biology Teachers' Use of Interactive Display Systems to Support Reforms-Based Science Instruction. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(2), 131–159.
- Sudarsiman, S. (2021). Modul berbasis inkuiri sebagai penyerta pada pembelajaran biologi untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis. *Pros. Semin. Nas. Sains, Mat. Inform. dan Apl., 2012*.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Yli-Panula, E., Jeronen, E., Seiko-Ahlström, H., & Ruotsalainen, E. (2017). Important Biological Issues for Elementary Pupils-A Study of Elementary Pre-Service Teachers' Conceptions. *Nordic Studies in Science Education*, 13(2), 180. <http://doi.org/10.5617/nordina.2579>.