

THE CRITICAL THINKING SKILLS OF BIOLOGY PROSPECTIVE TEACHERS IN ECOLOGICAL PRACTICUM

Hunaepi¹, Endang Susantini², Laras Firdaus¹, Taufik Samsuri¹, Raharjo²

¹Universitas Pendidikan Mandalika (UNDIKMA) Mataram

²Universitas Negeri Surabaya

Email: taufiksamsuri@ikipmataram.ac.id

Abstract: This study aims to identify biology prospective teachers' critical thinking skills in ecological practicum at IKIP Mataram. The survey method was carried out in this study involving 100 student determined using purposive sampling technique. An essay-shaped test instrument consisting of 6 items developed by the researcher and validated by experts was used to obtain data on biology prospective teachers' critical thinking skills. The results showed the percentage of basic clarification indicators reached 40%, basic grouping 40%, conclusion 37%, further clarification, 36%, and strategy and tactics 20%. Each of these catalysts showed $\geq 40\%$ achievement. These results indicate that students' critical thinking skills are still in the low category so that serious handling is important to do.

Key word: Critical Thinking, Ecology Practicum

PENDAHULUAN

Pembelajaran di kelas di era revolusi industri 4.0 saat ini, pendidik perlu memperhatikan pencapaian keterampilan berpikir tingkat tinggi salah satunya keterampilan berpikir kritis siswa. (Boleng, dan Maasawet, 2019) dengan memiliki keterampilan berpikir kritis siswa dapat menganalisis masalah-masalah dalam hidup mereka, dapat memecahkan masalah, mengumpulkan data, membuat kesimpulan dari masalah-masalah tertentu.

Tuntutan sistem berpikir secara komprehensif dalam pendidikan bertujuan untuk mewujudkan manusia yang berkualitas, terampil dan profesional (Slamet, at.al., 2014). Beberapa keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik antara lain berpikir kritis, kreatif, inovatif, keterampilan kolaborasi dan komunikasi (APartnership for 21st Century Skills, 2015). Para ahli menjelaskan bahwa berpikir kritis adalah pemikiran rasional reflektif yang terfokus untuk memutuskan apa yang harus dilakukan untuk mengambil keputusan. (Amin, at.al., 2017). (Çekin, 2015) keterampilan berpikir sangat penting bagi pebelajar untuk menghadapi tantangan perubahan. (Ennis, 1993) Keterampilan Berpikir adalah proses pematangan individu yang mencerminkan pemikiran reflektif, masuk akal, rasional untuk mengumpulkan, menafsirkan dan mengevaluasi informasi untuk mendapatkan keputusan.

Senada dengan hal tersebut, (Murawski, 2014) menyebutkan bahwa Berpikir kritis berarti meninjau kembali ide-ide yang dihasilkan, membuat keputusan tentang

tindakan apa yang paling baik dalam memecahkan masalah atau keyakinan tentang masalah yang paling masuk akal, dan kemudian mengevaluasi dan menyempurnakan solusi atau keyakinan. Kondisi ini mengisyaratkan bahwa berpikir kritis menjadi sangat penting untuk dibelajarkan dalam dunia pendidikan. (Fitriani, at.al., 2018) Keterampilan berpikir kritis adalah salah satu modal dasar atau modal intelektual dan merupakan bagian fundamental dari kedewasaan manusia sehingga penting untuk diajarkan di setiap tingkat pendidikan. (Mimbs, 2005; Mahapoonyanont, 2010) mengajarkan ataupun membelajarkan berpikir kritis kepada peserta didik bertujuan agar peserta didik mampu membangun pengetahuan mereka sendiri melalui proses inkuiri.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan keterampilan berpikir kritis berpengaruh terhadap pemahaman siswa. (Hadi, Susantini, & Agustini, 2018) antara keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep siswa berkorelasi positif. (Mulyanto, Gunarhadi, & Indriayu, 2018) siswa dengan keterampilan berpikir kritis tinggi memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi dari pada siswa dengan keterampilan berpikir kritis rendah. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis sangat penting untuk dibelajarkan.

Ekologi merupakan studi ilmiah tentang distribusi, kelimpahan dan hubungan organisme dan interaksi dengan lingkungan. (Hunaepi, Firdaus, & Kurnia, 2016; Hunaepi, Firdaus, 2017) dalam ekologi, makhluk hidup dipelajari sebagai kesatuan atau sistem dengan lingkungannya. Melalui kajian ekologi dapat

diketahui keberadaan makhluk hidup dalam suatu habitat, kelimpahan, dan sebarannya sebagai suatu ekspresi atau perwujudan dari kondisi lingkungan (Barbour, Burk, & Pitts, 1987). mempelajari ekologi memerlukan penguasaan yang baik dibidang fisiologi, klimatologi, zoologi, evolusi, genetika, ilmu tanah, ilmu fisika, kimia dan bidang ilmu lainnya. Hal ini agar ekologi dapat dipahami dengan utuh.

Memahami ekologi secara komprehensif membutuhkan proses pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman langsung. Hal ini telah dirumuskan dalam Kurikulum Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Mataram. Capaian pembelajaran pada ranah keterampilan dinyatakan bahwa mahasiswa memiliki keterampilan menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan dan implementasi melalui pembelajaran matakuliah ekologi. Dalam ranah pengetahuan mahasiswa harus menguasai Konsep, Prinsip dan prosedur dasar dalam ekologi dan terapannya. Serta memiliki kepekaan dalam menemukan, menganalisis dan memecahkan permasalahan tentang Ekologi melalui penerapan pengetahuan dan

teknologinya dengan pendekatan riset (Tim Penyusun, 2017).

Melalui matakuliah ekologi, mahasiswa diharapkan memiliki keterampilan berpikir kritis, berpikir logis, sistematis, dan inovatif. Tuntutan capaian pembelajaran ini menggambarkan bahwa mahasiswa setelah melalui pembelajaran ekologi memiliki keterampilan berpikir kritis, berpikir logis, inovatif, dapat menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keterampilan berpikir kritis mahasiswa calon guru biologi.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Subjek penelitian adalah 100 orang mahasiswa. Instrumen yang digunakan adalah Tes Keterampilan Berpikir Kritis (TKBK). Setelah penilaian, langkah selanjutnya adalah melakukan analisis dari jawaban mahasiswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut;

$$Nilai\ Mahasiswa\ \% = \frac{Sekor\ setiap\ indikator}{Total\ Skor\ indikator} \times 100\%$$

Nilai presentasi berpikir kritis yang diperoleh dari perhitungan kemudian dikategorikan sesuai dengan tabel berikut;

Tabel 1. Kategori keterampilan berpikir kritis mahasiswa

No	Sekor persentase %	Kategori
1	81 < X ≤ 100	Sangat Tinggi
2	61 < X ≤ 80	Tinggi
3	41 < X ≤ 60	Sedang
4	21 < X ≤ 40	Rendah
5	0 < X ≤ 20	Sangat rendah

Data skor mahasiswa dan persentase akan digunakan oleh peneliti untuk melakukan analisis deskriptif. Analisis deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran dan memperoleh informasi lengkap tentang keterampilan berpikir kritis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes keterampilan berpikir kritis mahasiswa calon guru dianalisis menggunakan rumus persentase. Hasil analisis disajikan secara singkat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Berpikir Kritis Mahasiswa Setiap Indictor

Indikator	Rata-rata	Sd.	Percentage (%)	Katagori
Klarifikasi Dasar	1.2	1.10	40	Rendah
Pengelompokan dasar	1.19	1.13	40	Rendah
Kesimpulan	1.12	1.06	37	Rendah
Klarifikasi Lanjut	1.07	1.06	36	Rendah
Strategi dan taktik	0.59	0.71	20	Sangat Rendah

Berpikir kritis adalah proses mencari, memproduksi, mengevaluasi, menganalisis, mensintesis dan mengkonseptualkan informasi sebagai panduan untuk pengembangan keterampilan berpikir seseorang dengan kesadaran dan kemampuan untuk menggunakan informasi itu secara kreatif, sehingga dapat memfilter antara

pengetahuan yang relevan dan tidak releva (Fitriani, at.al., 2018; Mahanal, at.al , 2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis mahasiswa pada indikator klarifikasi dasar, pengelompokan dasar, kesimpulan, dan klarifikasi lanjut menunjukkan katagori rendah, sedangkan indikator strategi dan teknik dikategorikan

sangat rendah. Secara keseluruhan hasil analisis menunjukkan persentase ketercapaian $\geq 40\%$.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis mahasiswa disebabkan adanya proses pembelajaran yang masih menekankan pada peningkatan kemampuan kognitif dan kurang membiasakan mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. (Fazriyah, Supriyanti, & Rahayu, 2017; ECD PISA, 2013; Kemendikbut, 2011) keterampilan berpikir kritis siswa masih lemah karena proses pembelajaran yang berlangsung masih berorientasi pada kemampuan kognitif.

Keberadaan ini mengisyaratkan bahwa Mahasiswa sebagai calon guru perlu dilatihkan keterampilan berpikir kritis. (Uribe, at.al., 2017) mahasiswa sebagai calon guru harus dilatih untuk berpikir kritis karena mereka pada gilirannya akan membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Dalam proses pembelajaran perlu adanya perangkat pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah perangkat pembelajaran inovatif dengan menerapkan model pembelajaran yang mengarahkan mahasiswa untuk dapat membangun pengetahuan sendiri, melalui proses berpikir.

Pengembangan pemikiran kritis dan pemikiran tingkat tinggi lainnya memerlukan perencanaan yang baik melalui proses pembelajaran dengan menerapkan model-model yang sesuai dengan kondisi siswa dan materi yang dipelajari (Yusnaeni, at.al., 2017; Mahanal, at.al., 2017; Fitriani, at.al., 2018). Kemampuan atau keterampilan berpikir siswa dapat dimaksimalkan dengan menciptakan lingkungan belajar yang sesuai dengan gaya, kesiapan dan minat belajar siswa serta dengan menerapkan pembelajaran yang fleksibel (Tomlinson, 2001)

KESIMPULAN

Temuan penelitian menunjukkan bahwa indikator berpikir kritis yang dianalisis berkategori rendah, dengan nilai tes rata-rata 5.17 yang berarti bahwa keterampilan berpikir peserta didik tidak berkembang dengan baik. Temuan ini dapat berfungsi sebagai hasil analisis awal dari masalah yang dihadapi dalam pembelajaran ekologi. Selain itu dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya upaya tersebut bisa dalam bentuk implementasi model pembelajaran yang dapat

melatihkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian ini didukung oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat-Kementerian Riset dan Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Direktorat Jenderal Penelitian, Penguatan dan Pengembangan. ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Dekan FPMIPA IKIP Mataram yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- A Partnership for 21st Century Skills 2015 Framework Definitions P21 (Washington, DC: APartnership for 21st Century Skills)
- Amin, M.A., Corebima, D.A., Zubaidah, S. and Mahanal, S. (2017) The Critical Thinking Skills Profile of Preservice Biology Teachers in AnimPhysiology. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 128. 3rd International Conference on Education and Training. Published by Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/icet-17.2017.30>
- Boleng, D.T., & Maasawet, E.T. (2019). The integration of PBL and cooperative script to empower critical thinking skills of biology students. *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 5(2), 217-228. doi: <https://doi.org/10.22219/jpbi.v5i2.7952>
- Barbour, M.G., Burk, J.A. & Pitts, W.D. (1987). *Terrestrial Plant Ecology*. California: The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.
- ECD PISA 2013 *Snapshot of Student Performance in Mathematics Reading and Science* (OECD Publishing)
- Ennis R (1993) Critical thinking assessment. *Theory into practice* 32 3 Ohio state university: colof education. Diakses dari: <http://www3.qcc.cuny.edu/WikiFiles/file/Ennis%20Critical%20Thinking%20Assessment.pdf>
- Çekin. A., (2015). The Investigation of Critical Thinking Dispositions of Religious Culture and Ethics Teacher Candidates (The Case of Ankara University and Kastamonu University in Turkey). *Journal of Education and Learning*. Vol.9 (2) pp. 158-164.

- <https://media.neliti.com/media/publications/74851-EN-the-investigation-of-critical-thinking-d.pdf>
- Fitriani, H., Asy'ari, M., Zubaidah, S., and Mahanal, S., (2018) Critical Thinking Disposition of Prospective Science Teachers at IKIP Mataram, Indonesia. IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1108 (2018) 012091 doi :10.1088/1742-6596/1108/1/012091
- Hadi, S. A., Susantini, e., and Agustini R. (2018) Training of Students' Critical Thinking Skills through the implementation of a Modified Free Inquiry Model. OP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 947 (2018) 012063 doi :10.1088/1742-6596/947/1/012063
- Kemendikbud (2011) *Survei International PISA (Programme for International Student Assessment)* (Jakarta: Kemendikbud)
- Mimbs, C (2005). Teaching From The Critical Thinking Problem Based Curricular Approach: Strategies, Challenges and Recommendation. *Journal of Family and Consumer Science Education*, Vol. 23, Number. 2, 7 - 18. <http://w.natefacs.org/Pages/v23no2/v23no2Mimbs.pdf>
- Mahapoonyanont, N (2010). Factors Related to Critical Thinking Abilities: A Meta Analysis. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 986 – 990. DOI: 10.1016/j.sbspro.2010.12.272
- Mahanal, S., Zubaidah, S., Bahri, A., & Dinnurriyah, S. M., (2017) Improving students' critical thinking skills through Remap NHT in Biology classroom *Asia-pasific forum on science learning and teaching* 17(2) article 11 19. https://www.eduhk.hk/apfslt/v17_issue2/zubaidah/page2.htm
- Mulyanto, H., Gunarhadi, Indriayu, M. (2018). The effect of problem based learning model on student mathematics learning outcomes viewed from critical thinking skills. *International Journal of Educational Research Review*, 3(2), 37-45. <https://www.ijere.com/frontend/articles/pdf/v3i2/ijere-journal-revisedpdf.pdf>
- Slamet, A., Tapilouw, S.F., Rohman, I., and Adianto (2014) critical Thinking Ability Analysis beginning teacher candidates of biology in The Animal Physiologi Material at biology education program FKIP Sriwijaya University. *International journal of science and resear (IJSR)*. Vol 3 (7). <https://www.ijsr.net/archive/v3i7/MTIwNzE0MDg=.pdf>
- Tomlinson, C.A. (2001). *How to Differentiate Instruction in Mixed-ability Classrooms*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development. <https://eric.ed.gov/?id=ED451902>
- Tim Penyusun (2017) Kurikulum KKN Program Studi Pendidikan Biologi. Program Studi Pendidikan Biologi FPMIPA IKIP Mataram.
- Uribe-Enciso, Olga Lucía, Diana Sofía Uribe-Enciso y María del Pilar Vargas-Daza. (2017) Critical Thinking and its Importance in Education: Some Reflections". *Rastros Rostros* 19.34: 78-88. Web.doi: <https://doi.org/10.16925/ra.v19i34.2144>
- Yusnaeni, Corebima A D, Susilo H, & Zubaidah S (2017) Creative thinking of low academic student undergoing search solve create and share learning integrated with metacognitive strategy *International Journal of Instruction* 10(2) 245-262. http://www.e-iji.net/dosyalar/iji_2017_2_16.pdf