



# Mendeskripsikan Kemampuan Kognitif Mahasiswa dalam Pembelajaran Astronomi dan Geofisika

Yulita Sari<sup>1</sup>, Nova Susanti<sup>1</sup>, Haerul Pathoni<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Jambi

\*[sariyulita@gmail.com](mailto:sariyulita@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan di Prodi Pendidikan Fisika Universitas Jambi, dengan subyek penelitian adalah mahasiswa S-1 yang mengambil mata kuliah Astronomi dan Geofisika. Penelitian dilakukan dengan menggunakan tahapan-tahapan yang berlaku dalam kegiatan *Lesson Study*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana mendeskripsikan kemampuan kognitif mahasiswa dalam pembelajaran astronomi dan geofisika berbasis *Transcript Based Lesson Analysis*. Pelaksanaan penelitian berlangsung dalam 3 siklus yang disesuaikan dengan alokasi dan pokok bahasan yang dipilih. Dalam setiap siklus terdiri dari tahapan *plan*, *do* dan *see*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar observasi. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan teknik observasi dan dokumentasi. Data hasil observasi dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui kemampuan kognitif mahasiswa.

Kata kunci: astronomi dan geofisika, kemampuan kognitif, *lesson study*

## 1. Pendahuluan

Pendidikan yaitu salah satu usaha dasar dan terencana yang ditujukan untuk mengembangkan potensi dan menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik dapat secara aktif mengembangkan potensinya untuk memiliki pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, dan keterampilan proses yang diperlukan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Mahasiswa diharapkan menjadi orang yang bertakwa, berilmu, kreatif, mandiri, dan bertanggung jawab (Tresnaningsih et al., 2019). Proses pendidikan adalah sistem yang terdiri dari input, proses, dan output. Input dalam proses pendidikan merupakan mahasiswa yang melaksanakan aktivitas belajar, proses merupakan kegiatan belajar mengajar dan output merupakan hasil dari proses pembelajaran. Dalam pelaksanaan proses pembelajaran diharapkan dapat terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing untuk menghadapi persaingan di era globalisasi ini. Pembelajaran merupakan satu proses yang panjang, agar mencapai hasil yang lebih. Untuk mencapai hasil yang lebih diperlukan strategi yang tepat. Strategi pembelajaran merupakan suatu cara atau metode yang dilakukan oleh pendidik terhadap peserta didik dalam upaya terjadinya perubahan baik secara aspek kognitif, aspek afektif, dan aspek motorik secara berkesinambungan. Menurut (Vidayanti et al., 2017) aspek kognitif merupakan kemampuan yang mampu meningkatkan pengetahuan mahasiswa dalam berpikir. Berbagai teori mengenai kemampuan kognitif terus berkembang, salah satu teori yang membahas mengenai kemampuan kognitif adalah teori yang dikemukakan oleh Benyamin S. Bloom.

*Lesson Study* sebagai satu proses tidak hanya melibatkan dosen sebagai actor utama pembelajaran. Namun melibatkan peran observer



(dosen lain/mitra, ahli pendidikan (dosen) dan pihak-pihak lain) dalam pembelajaran sebagai pengamat jalannya aktivitas belajar. Pengamatan ini dimaksudkan agar terjadi refleksi pembelajaran sehingga memungkinkan terjadinya perubahan. Oleh karena itu, *Lesson Study* sebagai forum belajar bersama antar pelaku pembelajaran untuk belajar dari pengalaman. pentingnya pengalaman “belajar dari orang lain” dan pengalaman nyata bagaimana orang lain melakukan pembelajaran sudah sering diungkapkan dalam berbagai literatur. Ketika kita mendengar istilah *Lesson Study* yang terbayang dalam benak kita adalah *Lesson Study* yang memiliki tahapan *plan* (perencanaan), *do* (buka kelas), dan *see* (refleksi).

*Lesson study* memiliki beberapa manfaat sebagai berikut. (1) Mengurangi keterasingan dosen (dari komunitasnya). (2) Membantu dosen untuk mengobservasi dan mengkritisi pembelajarannya. (3) Memperdalam pemahaman dosen tentang materi pelajaran, cakupan dan urutan materi dalam kurikulum. (4) Membantu dosen memfokuskan bantuannya pada seluruh aktivitas belajar mahasiswa. (5) Menciptakan terjadinya pertukaran pengetahuan tentang pemahaman berpikir dan belajar mahasiswa. (6) Meningkatkan kolaborasi pada sesama dosen (Wang-Iverson & Yoshida, 2005). *Lesson study* juga melatih dosen untuk menerima saran dan kritik dari orang lain sehingga dapat memberikan dampak positif. Kegiatan *Lesson study* yang sering dilakukan memiliki banyak manfaat, sehingga pembelajaran yang dilakukan lebih baik karena dosen sudah terbiasa melakukan kegiatan sesuai dengan rubrik *Lesson study* (Pathoni & Susanti, 2017).

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pelaksanaan *lesson study* dalam mata kuliah astronomi dan geofisika, yang mana tahapan dalam *lesson study* yaitu *plan*, *do* dan *see*.

## 2. Metode

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Data dalam survei ini berupa data kualitatif. Sumber data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah penyebaran angket dan percakapan yang dilakukan di dalam kelas selama proses pembelajaran, tindakan, dan data tambahan berupa dokumentasi berupa video dan rekaman yang diperoleh melalui pembelajaran astronomi di kelas. dan Geofisika Penelitian ini menyasar mahasiswa semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Alat pengumpulan data menggunakan lembar observasi yang disediakan oleh peneliti dan tim pendidikan dan diisi oleh pengamat. Lembar observasi diisi sesuai dengan siswa yang akan diamati. Pengamat melakukan pengamatan untuk setiap pelajaran tanpa mengganggu proses belajar mengajar yang sedang berlangsung. Bentuk survei aktivitas siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah checklist yang berisi rangkaian pernyataan, dan responden dinilai hanya dengan memberikan tanda cocok (√) pada tempat yang disediakan (Arikunto, 2013). Metode analisis data dalam penelitian ini adalah data deskriptif yang diperoleh dari bahan ajar, yaitu RPP, dan dokumen yang didokumentasikan dalam bentuk rekaman video atau audio recorder, dan ditranskrip menggunakan Transcript Based Lesson Analysis (TBLA) yang diurai dan ditulis sebagai Hasil data penelitian.

Dalam pembelajaran *lesson study* terdapat tiga tahapan yaitu *plan* (perencanaan), *do* (pelaksanaan), dan *see* (refleksi). Tahapan pertama

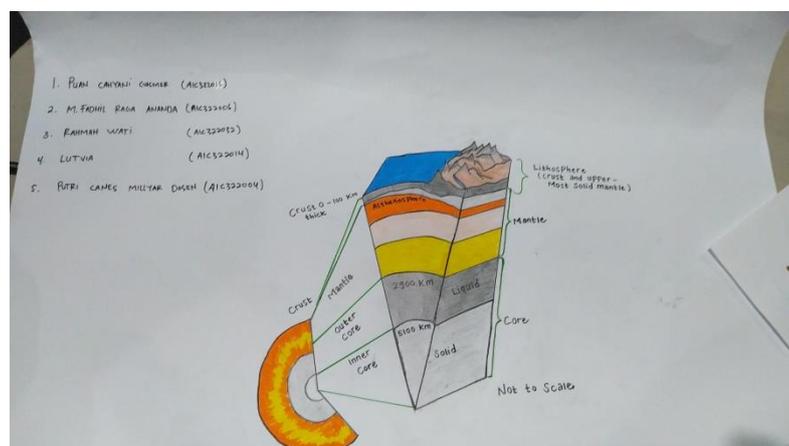


pada kegiatan yaitu perencanaan dimana peneliti menyiapkan bahan ajar berupa RPP, silabus, metode pengajaran dll nya. Setelah itu tahapan kedua pelaksanaan dimana tempat penelitian dilaksanakan di Lab FKIP ruangan 311A pada tanggal 1 September. Kemudian tahapan terakhir atau tahapan ketiga yaitu refleksi dimana ruangan yang dipakai untuk refleksi adalah ruangan laboratorium fisika.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Lesson Study merupakan siklus perbaikan dimana dosen bekerja sama untuk merumuskan tujuan pembelajaran mahasiswa. Anggota tim mengumpulkan bukti data tentang pembelajaran mahasiswa dan mendiskusikan bukti data yang dikumpulkan selama pembelajaran untuk meningkatkan pelajaran dan memperbaiki pelajaran (Lewis & Perry, 2014). Kegiatan Lesson Study yang sering dilakukan memiliki banyak manfaat, sehingga pembelajaran yang dilakukan lebih baik karena dosen sudah terbiasa melakukan kegiatan sesuai dengan rubrik Lesson Study (Pathoni & Susanti, 2017).

Mahasiswa yang terlibat dalam proses lesson study dapat mendesain pembuatan lapisan litosfer bumi. Mahasiswa juga dapat mengandalkan kemampuan kognitif dalam proses pembelajaran. Bahan bahan yang digunakan adalah karton, spidol, pewarna, dan penggaris. Karton yang digunakan sejumlah satu lembar dan berfungsi untuk mengaplikasikan desain gambar lapisan litosfer didalam nya.



**Gambar 1.** Desain pembuatan lapisan litosfer bumi

Gambar diatas merupakan hasil desain lapisan litosfer yang dikerjakan mahasiswa pada saat proses pembelajaran *lesson study* mata kuliah astronomi dan geofisika. Mahasiswa melakukan kegiatan atau proses pembelajaran sudah sesuai dengan langkah-langkah *lesson study* dan tahapan kemampuan kognitif. Biaya yang dibutuhkan untuk membeli alat dan bahan yaitu sebesar Rp18.000, untuk perincian biaya nya adalah karton (Rp3.000), spidol (Rp3.000), pewarna (Rp10.000) dan penggaris (Rp2.000). Dalam hal ini mahasiswa sudah mampu menerapkan kemampuan kognitif didalam kelas dengan baik.

### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpullkan bahwa melalui penerapan kemampuan kognitif dalam pembelajaran astronomi dan



geofisika siswa mampu memahami dan menganalisis materi dengan baik dan benar, dan dapat meningkatkan kemampuan kognitif didalam kelas.

Saran yang diberikan berdasarakan kekurangan penelitian ini adlah untuk peneliti selanjutnya dapat menggunakan karakter yang lebih variasi dalam menggunakan objek penelitian. Dan untuk dosen lebih mengenalkan setiap langkah-langkah *lesson study* dan kemampuan kognitif.

### Daftar Pustaka

- Abizar, H. (2017). *Buku master lesson study : panduan lengkap membentuk profesionalitas guru dalam kegiatan pembelajaran*. Diva Press.
- Lewis, C., & Perry, R. (2014). Lesson study with mathematical resources: A sustainable model for locally-led teacher professional learning. *Mathematics Teacher Education & Development*, 99–116.
- Manrulu, R. H., & Sari, D. N. (2015). Efektivitas Kegiatan Lesson Study dalam Merancang Pembelajaran pada Mata Kuliah Gelombang dan Optik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 231–241.
- Mu'min, S. A. (2013). Teori Pengembangan Kognitif Jian Piaget. *Jurnal AL-Ta'dib*, 6(1), 89–99.
- Pathoni, H., & Susanti, N. (2017). Pembelajaran Kolaboratif Berbasis Lesson Study Menggunakan Model Guided Inquiry di MTS Laboratorium Kota Jambi. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(4), 142–146.
- Srirahayu, R. R. Y., & Arty, I. S. (2018). Pengembangan Instrumen Experiment Performance Assessment untuk Menilai Keterampilan Proses Sains dan Kerja Sama. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22(2), 168–181.
- Sriwahyuni, I., Risdianto, E., & Johan, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan Flip Pdf Professional Pada Materi Alat-Alat Optik Di Sma. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(3), 145–152.
- Supriatna, A. (2018). Kegiatan Lesson Study sebagai Upaya Guru untuk Menemukan Pembelajaran yang Memenuhi Keperluan Anak Hidup pada Zaman nya (Era Revolusi Industri 4.0). *Seminar Nasional Edusainstek FMIPA UNIMUS*, 1(1), 1–5.
- Tresnaningsih, S., Supardiono, Munasir, Dwikoranto, Pramonoadi, Setyowati, T., Sambada, D., & Setiani, R. (2019). Effectiveness Concept Attainment Tutorial Based Multi Representation of Mastery Concepts and Scientific Consistency College Student. *Journal of Physics: Conference Series*, 1387(1).
- Wang-Iverson, P., & Yoshida, M. (2005). *Building Our Understanding of Lesson Study* (p. 170).
- Winarsih, A., & Mulyani, S. (2012). Peningkatan profesionalisme guru IPA melalui lesson study dalam pengembangan model pembelajaran PBI. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1), 43–50.