

Analisis Kemampuan Mahasiswa Calon Guru Fisika Peserta KPL Berbasis *Lesson Study* dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Era 4.0

Desy Fransiska Ayu*, Sugiyanto, dan Endang Purwaningsih

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang 5, Malang, 65145, Indonesia.

*Email: fransiskadesy11@gmail.com

Abstrak

Penulisan artikel ini bertujuan untuk mengetahui salah satu kompetensi pedagogik mahasiswa pendidikan fisika calon guru peserta KPL berbasis *lesson study* dalam mengembangkan media pembelajaran era 4.0. Studi ini merupakan studi literasi. Hasil pembahasan studi ini merupakan temuan mengenai pentingnya mengembangkan media pembelajaran era 4.0, karena dengan adanya media pembelajaran yang bervariasi dan dihubungkan dengan teknologi siswa lebih senang menerima pembelajaran fisika dan lebih mudah dalam memahami konsep yang diberikan oleh guru. Berdasarkan studi literasi ini peneliti dapat membentuk kisi-kisi calon guru fisika peserta KPL berbasis *lesson study* dalam mengembangkan media pembelajaran era 4.0.

Kata Kunci: *lesson study*, media pembelajaran, era 4.0.

1. Pendahuluan

Guru adalah profesi yang memiliki tugas dalam mengajar, mendidik, membimbing, dan dapat mengevaluasi peserta didik dalam pendidikan formal. Uno berpendapat bahwa di era teknologi guru bukan lagi berperilaku menjadi pemberi informasi tetapi guru harus berperilaku atau bertindak sebagai fasilitator serta motivator yang memberikan celah untuk peserta didik mencari, memecahkan, serta mengolah informasi yang didapatkan [1]. Hal ini menunjukkan bahwa dalam dunia pendidikan guru memiliki peran penting. Guru menjadi faktor penentu dalam mutu pendidikan karena seorang guru berhubungan langsung dengan proses pembelajaran [2]. Oleh karena itu diperlukan guru atau pendidik profesional yang terampil, berdedikasi tinggi serta memiliki tanggung jawab yang besar untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Penelitian yang dilakukan oleh Diokta mencoba untuk melakukan pemetaan empat kompetensi guru diantaranya adalah profesional, pedagogik, sosial, dan kepribadian [3]. Ditinjau dari hasil analisis penelitian tersebut, kompetensi kepribadian merupakan kompetensi yang mendapatkan urutan pertama memperoleh kategori sangat baik serta reratanya sebesar 38,7. Pada urutan kedua terdapat kompetensi sosial, mendapatkan kategori baik dengan rerata sebesar 29. Pada kompetensi profesional mendapatkan kategori baik dengan rerata 26,2. Sedangkan kompetensi pedagogik memiliki rerata 22,5 dengan kategori baik pula. Meskipun keempat kompetensi tersebut dalam kategori baik, kompetensi yang memiliki rerata yang lebih kecil adalah kompetensi pedagogik. Maka perlu adanya tindakan untuk meningkatkan salah satu dari kedelapan kompetensi pedagogik guru fisika.

Secara definisi pedagogik guru merupakan pengetahuan, sikap, kemampuan, menyesuaikan situasi dalam pembelajaran, pengembangan yang berkelanjutan, dan terpadu dalam semua aspek. Menurut Nengsih, pedagogik merupakan kemampuan yang mutlak dimiliki oleh setiap guru dalam belajar-mengajar peserta didik [4]. König, Blömeke, & Kaiser dalam memperbaiki kompetensi pedagogik perlu ada sebuah latihan agar kemampuan

tersebut dapat berkembang dan tidak dalam kategori sedang [5]. Agar kompetensi pedagogik seorang guru baik dan berkembang perlu dilakukan tindakan kolaboratif. Tindakan kolaboratif tersebut perlu adanya seorang yang dapat mengamati dan merefleksikan pengajaran yang dilakukan oleh guru dalam proses belajar-mengajar dalam kelas.

Suyanto dan Jihad mengemukakan bahwa kompetensi pedagogik ialah kompetensi yang khas dan yang membedakan profesi guru dengan profesi lainnya [6]. Berdasarkan hasil penelitian yang lain indikator keterampilan atau kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran masih dalam kategori sedang dalam mengelola pembelajaran memerlukan kemampuan dasar mengajar yang baik dan terampil [7].

Keterampilan yang mutlak dimiliki oleh dosen, pendidik atau guru, serta tentor atau pengajar agar dapat melaksanakan dalam pembelajaran secara efektif adalah kemampuan atau keterampilan dasar mengajar. Ada 8 keterampilan atau kemampuan dasar mengajar yang wajib dikuasai oleh seorang pengajar yaitu (1) keterampilan menjelaskan, (2) keterampilan mengelola kelas, (3) keterampilan mengajar kelas kecil dan perorangan, (4) keterampilan bertanya, (5) keterampilan membuka dan menutup pelajaran, (6) keterampilan penguatan, (7) keterampilan mengadakan variasi, serta (8) keterampilan membimbing diskusi kelompok kecil. Berdasarkan data penelitian Mulyatun keterampilan dasar mengajar mahasiswa pada keterampilan memberi penguatan sebesar 74,14%, sedangkan keterampilan mengadakan variasi dalam media pembelajaran sebesar 64,86% [8].

Keterampilan mengadakan variasi dalam media pembelajaran masih tergolong kategori rendah. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, keterampilan atau kemampuan seorang guru dalam mengadakan variasi media pembelajaran merupakan salah satu keterampilan yang mendapatkan kriteria kurang baik dari 8 keterampilan atau kemampuan dasar mengajar [9]. Dari kedelapan keterampilan dasar mengajar yang mendapatkan hasil paling rendah adalah keterampilan mengadakan variasi yaitu dengan skor 60 [10]. Keterampilan mengadakan variasi masih dalam kriteria kurang baik (cukup) ditinjau dari tiga penelitian yang telah dilaksanakan. Hal ini menjadi sebuah masalah setiap guru. Kurangnya pengetahuan guru dalam memvariasi sebuah media pembelajaran dan hanya menggunakan buku sebagai media pembelajaran sehingga memengaruhi cara guru dalam menyampaikan materi yang akan disampaikan dan kurangnya variasi dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran adalah sebuah alat bantu dalam belajar-mengajar untuk menyampaikan informasi kepada siswa, sehingga dengan adanya sebuah media pembelajaran dapat menstimulus perhatian dan minat peserta didik dalam belajar-mengajar sehingga memaksimalkan hasil belajar. Media pembelajaran dapat memberikan informasi yang tepat serta aktual. Sumber belajar selain guru yang digunakan sebagai penyalur yang telah direncanakan oleh guru disebut media pembelajaran. Berkaitan dengan era 4.0, media pembelajaran dikaitkan dengan berbasis teknologi. Dengan adanya media pembelajaran yang berbasis teknologi, fungsi dalam proses belajar dari sebuah media pembelajaran akan tercapai. Fungsi tersebut meliputi peserta didik akan lebih mudah menerima konsep atau materi yang diberikan oleh guru, memberikan motivasi dan minat peserta didik dalam belajar, materi akan lebih jelas maknanya, dan metode mengajar guru akan lebih bervariasi hal ini akan mengurangi rasa bosan peserta didik dalam belajar.

Tidak semua pendidik mampu memanfaatkan teknologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 62,15% guru atau pendidik hampir tidak pernah memanfaatkan dan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran dan 34,95% guru atau pendidik belum menguasai dan memahami teknologi informasi dan komunikasi [11]. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kurangnya pengetahuan pendidik, masih terikat dengan pembelajaran konvensional, dan faktor usia. Pemahaman guru tentang pentingnya memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran sangat rendah. Hal tersebut tentunya bertolak belakang dengan harapan dalam menghadapi era revolusi industri 4.0.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian studi literatur dengan menelaah 14 artikel ilmiah dan 4 buku. Hasil dari berbagai telaah literatur ini akan ditindak lanjuti sebagai penelitian skripsi oleh penulis mengenai analisis kemampuan calon guru pendidikan fisika peserta KPL berbasis *lesson study* dalam mengembangkan media pembelajaran era 4.0.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Lesson Study

Lesson study adalah proses siklus di mana guru menyelidiki masalah, menetapkan tujuan, dan merencanakan pelajaran untuk mengatasi masalah, menganalisis pengajaran pelajaran, serta bertemu secara reflektif mengikuti pelajaran untuk mempertimbangkan apa yang bisa terjadi. Peran *lesson study* sebagai alat untuk mendukung calon pengembangan guru.

Satu siklus *lesson study* lengkap meliputi (1) pertemuan tim studi pelajaran untuk merencanakan pelajaran yang akan diajarkan, mempelajari kurikulum, dan menetapkan tujuan untuk pengajaran, (2) pengajaran pelajaran oleh calon pasangan mengajar yang ditunjuk, (3) observasi oleh semua anggota lain dari tim studi pelajaran dimana mereka membuat catatan lapangan yang rinci (dengan penekanan pada pemikiran matematika siswa), dan (4) pertemuan analisis studi pelajaran mengikuti pengajaran untuk mempertimbangkan revisi pelajaran yang akan meningkatkan pembelajaran siswa, mencerminkan proses, dan merencanakan pelajaran selanjutnya. Calon guru diharuskan dan diharapkan untuk berpartisipasi dalam setiap komponen siklus ini setiap minggu; ini termasuk mempelajari kurikulum, merencanakan pelajaran, mengajar pelajaran, membuat catatan lapangan, mengamati, mengisi formulir pengamatan pelajaran, dan berpartisipasi aktif dalam pertemuan analisis studi pelajaran [11].

3.2. Media Pembelajaran

Alat yang digunakan untuk mengantarkan informasi disebut dengan media. Dengan kata lain media adalah sebuah perantara dalam menyampaikan pesan. Dalam kegiatan pembelajaran, media merupakan pengantrir informasi dalam bentuk pengetahuan atau ilmu saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Menurut Yudhi Munandi untuk menciptakan kegiatan atau lingkungan belajar yang kondusif diperlukan adanya perantara berupa media untuk menyampaikan pesan [12]. Hal ini bertujuan supaya pembelajaran berjalan dengan efektif dan efisien. Dari kedua sumber tersebut disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat atau perantara yang digunakan guru atau pendidik dalam menyampaikan materi agar materi atau konsep yang dijelaskan dapat dipahami oleh peserta didik dan memperoleh hasil belajar yang maksimal.

Media pembelajaran merupakan alat bantu dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan informasi kepada siswa, sehingga dapat menstimulus perhatian dan minat siswa dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar. Media pembelajaran dapat memberikan informasi yang akurat dan aktual. Media pembelajaran merupakan salah satu sumber belajar yang dirancang oleh guru secara terencana guna sebagai perantara dalam memberikan ilmu/pengetahuan.

3.3. Era Revolusi Industri 4.0

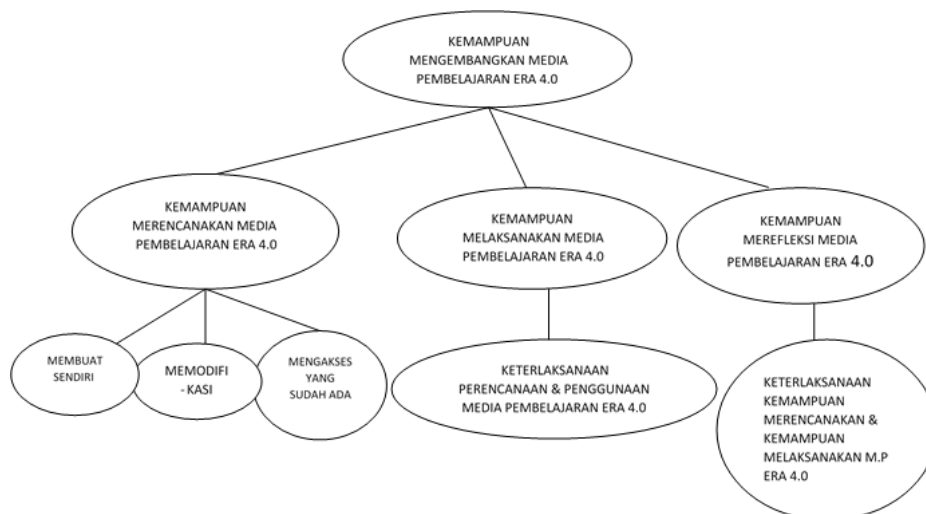
Keberagaman industri 4.0 masih dalam tahap penelitian dan pengembangan. Kanselir Jerman, Angela Merkel menyatakan bahwa industri 4.0 merupakan proses perubahan yang sifatnya luas dan lengkap dari keseluruhan aspek produksi di industri dengan penggabungan internet serta teknologi digital dengan industri konvensional. Sedangkan Schlechtendahl *et al.* berpendapat bahwa industri 4.0 menekankan ketersediaan informasi dalam waktu atau durasi yang cepat yaitu sebuah lingkungan industri dimana seluruh entitasnya saling berhubungan satu sama lain [13]. Menurut Davis, industri 4.0 merupakan *cyberphysical systems* yang memiliki makna bahwa teknologi bukan lagi menjadi sebuah alat melainkan sudah tertanam dalam kehidupan masyarakat. Dalam hal tersebut industri 4.0

memiliki pengaruh yang besar dalam kehidupan contohnya dalam bidang ekonomi, sosial, pendidikan, dan lain sebagainya.

Dunia pendidikan sekarang mulai disibukkan dengan menyiapkan generasi muda yang mampu bertahan di era 4.0 dalam melakukan kompetisi. Untuk menghadapi era 4.0 ada beberapa aspek yang perlu dipersiapkan dan diperhatikan diantaranya (1) mempersiapkan sumber daya manusia yang responsif, adaptif, dan handal dalam menghadapi era 4.0, (2) merekonstruksi kebijakan lembaga pendidikan tinggi yang responsif dan adaptif terhadap era 4.0, (3) mempersiapkan sistem pembelajaran yang inovatif agar memperoleh hasil lulusan yang kompetitif dan memiliki keterampilan terutama dalam aspek *data literacy*, *technological literacy*, dan *human literacy*, (4) membangun infrastruktur pendidikan, riset, dan peremajaan sarana prasarana untuk meningkatkan kualitas pendidikan riset dan inovasi [14]. Dari keempat aspek tersebut tenaga pendidik memiliki peran yang sangat penting. Berdasarkan hasil penelitian Chai dan Chain bahwa tenaga pendidik profesional di beberapa negara ASIA (Singapura, Taiwan, dan Hongkong) telah mampu menggunakan teknologi seperti *e-learning* [15].

3.4. Peta konsep kemampuan calon guru fisika peserta KPL berbasis *lesson study*

Peta konsep sebagai ruang lingkup yang akan dikaji lebih lanjut disajikan pada Gambar 1. Terdapat tiga kemampuan calon guru fisika peserta KPL berbasis *lesson study* dalam mengembangkan media pembelajaran era 4.0, yaitu kemampuan merencanakan, kemampuan melaksanakan, dan kemampuan merefleksi media pembelajaran era 4.0. Dalam kemampuan merencanakan terbagi menjadi tiga subaspek yaitu membuat sendiri, memodifikasi, dan mengakses yang sudah ada. Dalam kemampuan merencanakan, calon guru dituntut untuk merencanakan media apa saja dan bagaimana penggunaannya yang akan digunakan oleh siswa saat proses pembelajaran berlangsung supaya siswa bisa memahami konsep-konsep fisika yang dijelaskan. Kemampuan yang kedua yaitu kemampuan melaksanakan, dalam kemampuan ini akan terlihat seberapa efektif media pembelajaran era 4.0 digunakan. Hal ini dapat dilihat dari interaksi siswa dengan media pembelajaran era 4.0 yang telah digunakan serta melihat skor yang akan diperoleh siswa dalam evaluasi pembelajaran. Kemampuan ketiga yaitu kemampuan merefleksi, kemampuan ini merupakan kemampuan calon guru menganalisis mengenai media pembelajaran era 4.0 yang telah digunakan selama proses pembelajaran. Hal yang di analisis meliputi kendala apa saja yang terjadi, kekurangan dan kelebihan media yang telah digunakan, serta melihat proses belajar siswa dengan media pembelajaran era 4.0 yang telah disediakan.



Gambar 1. Peta konsep kemampuan calon guru fisika peserta KPL berbasis *lesson study*.

4. Kesimpulan

Dari hasil studi literatur dapat disimpulkan bahwa dari keempat kompetensi guru yang perlu ditingkatkan adalah kompetensi pedagogik. Dari kedelapan kompetensi pedagogik perlu ditingkatkan yaitu salah satunya kemampuan dasar mengajar guru yang dikerucutkan lagi dalam mengembangkan media pembelajaran. Media pembelajaran menjadi alat pendukung oleh guru dalam menjelaskan konsep-konsep fisika. Di era teknologi atau era 4.0 media pembelajaran yang digunakan perlu adanya modifikasi dan memanfaatkan teknologi dalam penggunaannya. Dari beberapa penelitian pun sudah membuktikan bahwa dengan adanya media pembelajaran yang dihubungkan dengan teknologi membuat siswa lebih senang dengan pembelajaran fisika dan lebih mudah menerima konsep yang dijelaskan oleh guru.

Daftar Rujukan

- [1] H. B. Uno, *Profesi Kependidikan, Problema, Solusi, Reformasi Pendidikan di Indonesia*, 4th. Ed. Jakarta: Bumi Aksara, 2009.
- [2] N. Nurchaili, "Pengaruh media pembelajaran berbasis teknologi informasi dalam proses pembelajaran kimia terhadap peningkatan hasil belajar siswa," *J. Pendidik. Kebudayaan*, vol. 16, no. 6, pp. 648–658, 2011.
- [3] B. D. Cahyotlogo and J. Jumadi, "Pemetaan kompetensi pedagogik, profesional, kepribadian dan sosial guru fisika SMA di Kabupaten Kulon Progo pascasertifikasi," *J. Pendidik. Fis. Keilmuan (JPFK)*, vol. 3, no. 2, pp. 96–109, 2017.
- [4] D. H. Ningsih, "Analisis kompetensi pedagogik guru dalam pengelolaan proses di SD Negeri 10 Mandonga," *Wakapendik*, vol. 2, no. 7, pp. 1–14, 2017.
- [5] J. König, S. Blömeke, and G. Kaiser, "Early career mathematics teachers' general pedagogical knowledge and skills: Do teacher education, teaching experience, and working conditions make a difference?," *Int. J. Sci. Math. Educ.*, vol. 13, no. 2, pp. 331–350, 2015.
- [6] A. Jihad, *Menjadi Guru Profesional: Strategi Meningkatkan Kualifikasi dan Kualitas Guru di Era Global*. Jakarta: Erlangga, 2013.
- [7] A. Habibullah, "Kompetensi pedagogik guru," *EDUKASI: J. Peneliti. Pendidik. Agama dan Keagamaan*, vol. 10, no. 3, pp. 362–377, 2012.
- [8] S. Mulyatun, "Analisis keterampilan dasar mengajar mahasiswa calon guru kimia (studi pada praktik pengalaman lapangan mahasiswa tadaris kimia)," *Phenomenon: J. Pendidik. MIPA*, vol. 4, no. 1, pp. 79–90, 2014.
- [9] A. D. Frasetyana, I. Sujadi, and T. A. Kusmayadi, "Analisis keterampilan dasar mengajar mahasiswa pendidikan matematika dalam pembelajaran mikro (studi kasus pada mahasiswa pendidikan matematika FKIP UNS Tahun Akademik 2012/2013)," *J. Pembelajaran. Mat.*, vol. 3, no. 4, pp. 383–394, 2015.
- [10] F. S. Sundari and Y. Muliawati, "Analisis keterampilan dasar mengajar mahasiswa PGSD," *Pedagonal: J. Ilm. Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 26–36, 2017.
- [11] T. Fujii, "Designing and adapting tasks in lesson planning: A critical process of lesson study," in *Theory and Practice of Lesson Study in Mathematics*. German: Springer, pp. pp. 681–704, 2019.
- [12] Y. Munandi, *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: GP Press Group, 2013.
- [13] J. Schlechtendahl, M. Keinert, F. Kretschmer, A. Lechler, and A. Verl, "Making existing production systems industry 4.0-ready," *Product. Eng.*, vol. 9, no. 1, pp. 143–148, 2015.
- [14] I. Ahmad, *Proses Pembelajaran Digital dalam Era Revolusi Industri 4.0*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pembelajaran dan Kemahasiswaan. Kemenristek Dikti, 2018.
- [15] C. S. Chai and S. C. Kong, "Professional learning for 21st century education," *J. Comp. Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–4, 2017.