

TPACK CALON GURU DALAM PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA SECARA DARING

Liknin Nugraheni

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

liknin@unipasby.ac.id

Erlin Ladyawati

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

erlin@unipasby.ac.id

Moh. Syukron Maftuh

Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

syukron@unipasby.ac.id

Abtrak:

Salah satu hal atau faktor yang paling menentukan keberhasilan dalam pembelajaran adalah peranan Guru. Oleh sebab itu calon Guru harus memiliki ketrampilan *technological pedagogical content knowledge* (TPACK) yang merupakan integrasi antara teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dengan pengetahuan konten matematika, pedagogik, dan pengetahuan tentang siswa. Dalam penelitian ini, subjek yang dipilih adalah mahasiswa atau calon guru pendidikan matematika yang sudah memperoleh teori tentang konten matematika, pedagogik, pengetahuan tentang siswa, dan teknologi, tetapi dalam hal ini calon guru belum memiliki pengalaman yang cukup dalam mengintegrasikan pengetahuan-pengetahuan tersebut. Hasil dari penelitian ini adalah mahasiswa sudah mampu mengintegrasikan antara teknologi dengan konten matematika, pedagogik, dan pengetahuan tentang siswa dengan baik.

Kata Kunci: Calon Guru, Daring, Pembelajaran Matematika, TPACK.

Abstract:

The role of the teacher is one of the most important aspects or factors that impact learning success. As a result, prospective teachers must have technical pedagogical content knowledge (TPACK) skills, as these are the integration of information and communication technology (ICT) with content knowledge of mathematics, pedagogy, and knowledge of students. The subjects in this study were students or prospective mathematics education teachers who had obtained theories regarding mathematical content, pedagogy, student knowledge, and technology, but they lacked experience in integrating these knowledges. As a result of the study, students are better equipped to integrate technology with mathematical curriculum, pedagogy, and student understanding.

Keywords: Mathematics Learning, Online Learning, Prospective Teachers, TPACK.

PENDAHULUAN

Dalam bidang pendidikan Guru mempunyai suatu peranan sangat penting dan vital khususnya dalam penyelenggaraan pendidikan secara formal. Demi terselenggaranya suatu pendidikan yang berkualitas dan baik, maka Guru dituntut untuk mempunyai kualifikasi sesuai dengan standart yang sudah ditetapkan oleh pemerintah. Selain dari hal tersebut Guru juga harus mampu menguasai kompetensi pedagogik, sosial, profesionalisme, dan kepribadian seperti yang di atur dalam Permendiknas No. 16 tahun 2007 tentang standart kualifikasi akademisi dan kompetensi seorang Guru.

Berdasarkan peraturan pemerintah Republik Indonesia nomor 19 tahun 2017 disebutkan bahwa: “Guru adalah pendidik yang professional dengan suatu tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik mulai dari pendidikan anak usia dini jalur pendidikan yang formal, pendidikan dasar, dan sampai pendidikan menengah”.

Berdasarkan uraian tentang kedudukan, fungsi, dan tugas Guru tersebut di atas, Guru memegang peranan penting dalam bidang pendidikan dan menjadi penentu bagi keberhasilan peningkatan mutu pendidikan. Guru sebagai salah satu unsur dalam penyelenggara pendidikan yang mengemban amanah dalam pembentukan sumber daya manusia yang potensial dan berperan aktif sebagai tenaga professional. Guru sebagai ujung tombak pendidikan formal di sekolah dan merupakan teladan bagi siswa-siswanya. Oleh karena itu, sudah sepantasnya jika guru memiliki peranan penting dan merupakan salah satu faktor utama dalam pendidikan secara formal yang sangat menentukan dalam keberhasilan pembelajaran di Sekolah.

Berdasarkan hasil penelitian Kilic (2011), Hawkins (2013), dan Ma'rufi (2018) bahwa *technological pedagogical content knowledge* guru sangat diharapkan dalam pembelajaran, termasuk pembelajaran matematika. Tanpa pengetahuan yang tepat, guru akan menghadapi kesulitan dalam mencapai kesuksesan dalam mengajar. Guru harus mampu mengidentifikasi jenis pengetahuannya untuk disesuaikan dengan pengetahuan yang dimiliki siswa yang beragam, dan juga harus mampu menggunakan strategi-strategi yang sesuai untuk berbagai model karakteristik siswa. Berangkat dari hal itu, peneliti merasa penting untuk mengetahui ketrampilan dalam mengintegrasikan *technological pedagogical content knowledge* calon Guru dalam proses pembelajaran matematika.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksploratif dengan pendekatan kualitatif. Subjek Penelitian yang digunakan adalah mahasiswa Universitas PGRI Adi Buana Surabaya yang sedang menempuh mata kuliah PLP II, yang memenuhi kriteria. Adapun kriteria Subjek yang digunakan dalam penelitian ini adalah mahasiswa calon Guru pendidikan matematika yang berkemampuan tinggi. Selain peneliti sebagai instrumen utama dalam penelitian ini dibutuhkan instrumen bantu yaitu: (a) Instrumen Bantu I (Tes Kemampuan Matematika / TKM); (b) Instrumen Bantu II (Pedoman penilaian perangkat pembelajaran berbasis TPACK); (c) Instrumen Bantu III (Pedoman penilaian kegiatan belajar mengajar berbasis TPACK); (d) Instrumen Bantu III (Pedoman Wawancara).

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) Analisis Data Tes Kemampuan Matematika (TKM), (2) Analisis Data perangkat pembelajaran, (3) Analisa Data hasil kegiatan belajar mengajar di sekolah, dan (4) Analisis Data Wawancara. Untuk menganalisis data kualitatif, terdapat empat tahap kegiatan, yaitu tahap mereduksi data, tahap mengkategorisasi data, tahap menyajikan data, dan tahap penafsiran & yang terakhir adalah tahap penarikan kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hal pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan memberikan tes kemampuan matematika (TKM) kepada mahasiswa yang sedang memprogram mata kuliah PLP 2.2 sejumlah 40 mahasiswa, hasil yang diperoleh terdapat 5 mahasiswa yang memperoleh nilai di atas 70 yang disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1. Hasil Nilai Tertinggi Tes TKM

No	Responden	Nilai
1	NRA	71
2	MMM	89
3	TYI	74
4	MTR	71
5	AF	72

Berdasarkan hasil nilai pada tabel 1 dan pertimbangan dengan Dosen maka Subjek yang terpilih adalah MMM yang memiliki kemampuan komunikasi yang bagus. Subjek terpilih membuat perangkat pembelajaran yang berupa (1) Silabus, (2) RPP, (3) Bahan Ajar, (4) Media Pembelajaran, (5) LKPD, (6) Instrumen penilaian, (7) Kuis, (8) PPT, (9) Vidio. Perangkat pembelajaran yang dibuat oleh Subjek sudah sangat lengkap, terperinci, dan baik.

Hasil pembuatan perangkat silabus oleh subjek sudah sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini yaitu kurikulum 2013 revisi. Hasil pembuatan perangkat RPP yang sudah dibuat oleh subjek menggunakan model pembelajaran *problem based learning*, pendekatan yang digunakan adalah

pendekatan scientific, dan langkah-langkah pembelajaran yang memuat pendahuluan, inti, dan penutup. Dengan setiap langkah-langkah kegiatan dan waktu dituliskan secara lengkap dan terperinci.

Hasil pembuatan bahan ajar dengan materi barisan bilangan pada kelas VIII sudah sangat lengkap, terperinci, serta dikaitkan dengan masalah kontekstual. Hasil pembuatan media pembelajaran yang berupa video pembelajaran dan PPT yang terdiri dari 19 slide, dimana isinya sudah sangat bagus sesuai dengan karakteristik peserta didik. Hasil dari pembuatan LKPD sudah sangat sesuai dengan pengaturan tata letak, Bahasa, dan gambar. Hasil dari pembuatan instrument penilaian sudah mencakup semua aspek penilaian yaitu penilaian sikap, pengetahuan, dan ketrampilan. Penilaian yang dibuat oleh subjek untuk penilaian sikap adalah penilaian mandiri, penilaian pengamatan oleh Guru, dan penilaian antar teman. Penilaian pengetahuan yang dibuat oleh subjek adalah penilaian yang sudah memuat semua indikator serta tujuan pembelajaran yang dibuat, dengan soal-soal yang dibuat sudah menampilkan beberapa masalah kontekstual yang sesuai dengan suatu model pembelajaran *problem based learning*. Penilaian ketrampilan yang mencakup aspek kolaboratif, kreatif, dan komunikasi dalam diskusi yang dilakukan oleh peserta didik. Hasil kuis yang dibuat oleh subjek adalah sudah disesuaikan dengan kompetensi dasar yang ada, indikator yang dibuat, dan tujuan pembelajaran. PPT yang dibuat oleh subjek sudah mencakup mengenai perintah, motivasi, doa, rangkuman materi, tujuan pembelajaran, LKPD, serta setiap slide sudah diberi gambar-gambar yang menarik sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas VIII SMP. Hasil pembuatan video yang dibuat oleh subjek juga sudah sesuai dan mendukung dalam penyampaian materi pola barisan bilangan.

Hasil analisis data kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di sekolah melalui kegiatan daring oleh subjek adalah:

- (1) ketrampilan membuka pelajaran sudah sangat bagus;
- (2) ketrampilan menarik perhatian dan memotivasi siswa sudah sangat bagus;
- (3) kedalaman dan keluasan materi sudah sangat mendalam dan tidak menimbulkan miskonsepsi;
- (4) konsep dan prosedur yang dibuat sudah benar;
- (5) ketrampilan menggunakan metode, model, dan pendekatan pembelajaran sudah sesuai dengan materi dan mampu mengaktifkan siswa;
- (6) mampu mengintegrasikan TPACK dengan baik, dan menarik;
- (7) ketrampilan mengelola kelas dan mengembangkan motivasi sudah sangat baik;
- (8) ketrampilan memanfaatkan waktu sudah tepat;
- (9) ketrampilan sumber belajar dan bahan ajar sudah sangat bagus dan sesuai;
- (10) ketrampilan dalam menggunakan teknologi informasi dalam pembelajaran sudah sangat mumpuni;

- (11) sudah mampu mengintegrasikan kemampuan *critical thinking, creative thinking, reflective thinking*, dan *decision making* ke dalam kegiatan pembelajaran melalui *inquiry based activity*;
- (12) volume dan intonasi suara sudah sangat jelas;
- (13) mampu menggunakan bahasa yang baik dan benar;
- (14) sudah mengakomodir HOTS;
- (15) mampu menggunakan analogi dan metafora dengan sangat baik;
- (16) kemampuan gestur yang sangat baik;
- (17) mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan meskipun daring;
- (18) menggunakan pakaian atau penampilan yang rapi dan sopan;
- (19) mampu melakukan penilaian berbasis proses, penilaian HOTS, dan penguatan walaupun dalam pembelajaran daring;
- (20) mampu menutup pembelajaran dengan baik;

Berdasarkan hal tersebut maka dapat diketahui bahwa subjek telah melakukan (1) *knowledge of mathematics*, (2) *knowledge of teaching*, (3) *knowledge of students*, (4) *teknologi informasi* hal tersebut sejalan dengan hasil dari penelitian Kilic (2011), Hawkins (2012), Ma'rufi (2018), Kohler&Misha (2006), Judith Harris (2009) bahwa hal tersebut merupakan komponen utama atau essential yang harus dipunyai oleh seorang Guru dalam kegiatan belajar mengajar.

SIMPULAN

Ketrampilan *technological pedagogical content knowledge* (TPACK) calon Guru pendidikan matematika dalam suatu proses pembelajaran matematika di sekolah secara daring sudah mampu mengintegrasikan komponen (1) *knowledge of mathematics*, (2) *knowledge of teaching*, (3) *knowledge of students*, (4) *teknologi informasi* dengan baik.

REFERENSI

- Permendikbud. (2017). *Peraturan pemerintah kementerian pendidikan dan kebudayaan nomor 19 tentang Guru*. Jakarta: Depdikbud.
- Petrau, M., & Goulding, M. (2011). *Conceptualising teachers' mathematical knowledge in teaching*. New York: Springer.
- Miles M. b., Huberman A. M., & Sandana J., (2014). *Qualitatif data Analisis*. Thousand Oak, CK: Sage).
- Permendiknas. (2007). *Peraturan menteri pendidikan nasional nomer 16 tentang standart kualifikasi akademik dan kompetensi Guru*. Jakarta: Depdiknas.
- Killc, H., (2011). Presevice secondary mathematic teachers' knowledge of student. *Turkis online Journal of Qualitatif Inquiry*,2.
- Hawkins, W.J. (2012). *An investigation of primary teacher pedagogical contentknowledge when teaching measurement tree and four*. 12th international onmathematics education.

- Ma'rufi, I., M., & Salwah. (2018). *Junior high school mathematic teacher' pedagogical content knowledge in teaching of polyhedral*. IOP Conf. Series. Journal of Physics. 1088.
- Kohler, M.J., & Misha, P. (2006). *Technological pedagogical conten knowledge: A Framework for teacher and knowledge*. Teacher Chalage Record. Volum 108. Columbia University.
- Judith Harris. (2009). *Teacher technology pedagogical content knowledge and learning activity types: curriculum based technology integration reframed*. International society for tecnologi in education). Canada.
- Permendiknas. (2010). *Peraturan menteri pendidikan nasional nomer 35 tentang petunjuk teknis jabatan fungsional guru dan angka kreditnya*. Jakarta: Depdiknas.
- Undang-undang nomor 14 (2005). *Tentang Guru dan Dosen*. Jakarta.