

TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL AND CONTENT KNOWLEDGE: KONSEP ANALISIS KEBUTUHAN DALAM PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN

Audi Yundayani
STKIP Kusuma Negara
audi_yundayani@stkipkusumanegara.ac.id

ABSTRAK

Revolusi industri 4.0 memberikan pengaruh besar pada semua lapisan kehidupan di masyarakat. Pengaruhnya sangat luas dan besar termasuk memberikan warna baru pada wajah pendidikan di Indonesia. *Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK)* merupakan alternatif yang dapat dijadikan acuan bagi praktisi pendidikan untuk mengembangkan model baru pembelajaran. Tujuan dalam artikel ini untuk memberikan gambaran mengenai konsep *TPACK* dan memperkenalkan konsep analisis kebutuhan dalam kerangka kerja *TPACK*. Artikel ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan teknik pengumpulan data melalui observasi dan studi dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *TPACK* merupakan kerangka kerja bagi guru dalam membuat sebuah rancangan pembelajaran. Rancangan ini dengan menggabungkan tiga komponen utama yaitu teknologi, pedagogi, dan konten atau materi pengetahuan. Penggunaan teknologi sebagai media dan sumber pembelajaran merupakan salah satu manifestasi kesiapan dunia pendidikan dalam menjadi bagian dari industri 4.0. Kerangka kerja *TPACK* dapat dilakukan dengan lebih dulu melakukan sebuah analisis kebutuhan sehingga semua komponen di dalamnya sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Hasil paparan dari artikel ini dapat dijadikan sebagai salah satu rujukan bagi pengembangan model pembelajaran dalam era 4.0.

Kata kunci: *analisis kebutuhan, TPACK*

Pendahuluan

Revolusi industri 4.0 memberikan perubahan yang berdampak besar pada ekosistem dunia bahkan diyakini dapat memberikan pengaruh yang cukup signifikan terhadap tata cara dan kualitas kehidupan manusia. Penerapan konsep automatisasi yang dilakukan oleh mesin tanpa membutuhkan tenaga manusia dapat dilihat sebagai peluang oleh para pelaku industri karena berdampak positif pada efisiensi waktu, biaya, dan tenaga kerja. Berbagai macam inovasi di industri 4.0 mengenalkan kita pada berbagai hal baru semisal *big data*, *artificial intelligence (AI)*, dan salah satu yang terbesar di antaranya adalah *internet of things (IoT)* yang merupakan kemampuan dalam menyambungkan dan memudahkan proses komunikasi antara mesin, perangkat, sensor, dan manusia melalui jaringan internet.

Era revolusi industri 4.0 juga memberikan kontribusi besar pada pendidikan di Indonesia. Perkembangan sistem informasi dan teknologi secara masif memberikan perubahan cara pandang konsep pendidikan di Indonesia. Penguasaan literasi baru yang semula hanya berpusat pada literasi baca, tulis dan berhitung bergeser menjadi penguasaan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia. Aplikasi kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model *resource sharing* dengan siapapun dan di manapun, penggunaan bahan virtual, pembelajaran interaktif, serta pembelajaran yang kaya isi bukan sekedar lengkap menjadi sebuah keharusan (Sukartono, 2018). Kondisi ini menjadi tantangan bagi guru dalam menjalankan peran sebagai perancang proses pembelajaran. Peran dan kehadiran guru di ruang kelas akan jauh lebih menantang dan membutuhkan kreativitas yang sangat tinggi. Kompetensi penguasaan teknologi menjadi suatu hal yang tidak dapat dibantah lagi. Penggunaan teknologi menjadi sebuah keharusan dalam melaksanakan proses pembelajaran.

Penggunaan teknologi diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan komitmen peserta didik untuk belajar. Teknologi akan membuat peserta didik memiliki kemampuan literasi era digital, kemampuan berpikir inventif, kritis dengan nalar yang sehat serta memberikan kemampuan

berkomunikasi efektif dengan produktivitas tinggi. (Tinio, 2002; Hernandez, 2017; Wiyaka, Mujiyanto, J., & Rukmini, D., 2018)

Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru untuk mewujudkan hal tersebut adalah melalui penguasaan pengetahuan teknologi, pedagogik, dan konten atau keilmuan yang dikenal dengan *TPACK* atau *technological pedagogical and content knowledge*. Kerangka kerja *TPACK* sebaiknya dibangun berdasarkan kebutuhan dan karakteristik peserta didik yang dapat diketahui melalui analisis kebutuhan, sehingga rancangan proses pembelajaran sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh peserta didik. Berdasarkan paparan tersebut, maka artikel ini bertujuan untuk memberikan gambaran mengenai konsep *TPACK* dan memperkenalkan konsep analisis kebutuhan dalam kerangka kerja *TPACK*

Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)

Arus perubahan teknologi yang sedemikian cepat memberikan pengaruh yang cukup signifikan bagi perkembangan proses pembelajaran. Hal tersebut menuntut profesi guru untuk memiliki kompetensi penggunaan teknologi dan memiliki kemampuan untuk memanfaatkan teknologi tersebut ke dalam proses pembelajaran di ruang kelas (Koehler & Mishra, 2009, Mishra & Koehler, 2006). *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)* atau pengetahuan tentang isi atau materi pembelajaran, pedagogi dan teknologi merupakan konsep kerangka kerja yang menyinergikan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran (Koehler et. al., 2013). Kerangka kerja ini merupakan pengembangan dari apa yang disampaikan oleh Shulman (1986) mengenai perlunya profesi guru memiliki kemampuan untuk memadukan, (1) pengetahuan mengenai pedagogi atau *pedagogical knowledge* yang merupakan kemampuan untuk memahami peserta didik, pengelolaan kelas, perencanaan dan evaluasi pembelajaran; (2) pengetahuan mengenai materi pembelajaran atau *content knowledge*. Lebih lanjut lagi, Drajati et. al. (2018) berpendapat bahwa terdapat tiga kategori pengetahuan yang harus dikembangkan oleh guru yaitu, (1) pengetahuan tentang isi materi pembelajaran yang melibatkan pengetahuan tentang realitas dan ide; (2) pengetahuan tentang konten pedagogis yang merupakan pengetahuan tentang konten pedagogis, substansi dalam proses pembelajaran yang dimaknai sebagai bagaimana sebaiknya proses pembelajaran harus disampaikan sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik; (3) pengetahuan mengenai kurikulum atau rencana pembelajaran yang terkait bagaimana merancang sebuah proses pembelajaran yang menyinergikan antara mata pelajaran dan pedagogi. Pemaparan tersebut menggambarkan bahwa pengetahuan pedagogi dan konten merupakan kunci penting dalam proses pembelajaran. Guru harus mampu menginterpretasikan materi pembelajaran dan menyampaikan dengan cara yang tepat melalui rancangan proses pembelajaran yang sesuai.

Di dalam perkembangannya, apa yang disampaikan oleh Shulman (1986) mengenai pengetahuan pedagogi dan konten atau *pedagogical content knowledge (PCK)* mengalami perluasan makna dengan diintegrasikannya pengetahuan teknologi atau *technology knowledge*. Pengetahuan mengenai teknologi dipahami sebagai kemampuan menggunakan teknologi secara produktif. Sharon et.al. (2015) mendefinisikan pengetahuan teknologi sebagai kemampuan yang tidak hanya mengetahui mengenai berbagai dasar dari teknologi, tetapi juga mengetahui dan memahami bagaimana dan kapan menggunakan teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran bagi peserta didik. Hal ini diperkuat oleh *the Committee of Information Technology Literacy of the National Research Council* (NRC, 1999) yang menyampaikan bahwa pengetahuan teknologi merupakan *the Fluency of Information Technology (FITness)*. Koehler dan Mishra (2009) menggambarkan pengetahuan teknologi sebagai kondisi yang mengharuskan seseorang, (1) mampu memahami dan menerapkan teknologi informasi secara luas; (2) mampu

mengenali kapan teknologi informasi dapat membantu atau menghambat dalam mencapai sebuah tujuan; (3) mampu beradaptasi terhadap berbagai perubahan teknologi informasi yang terjadi. Gambaran tersebut menyimpulkan bahwa pengetahuan teknologi mengacu pada literasi teknologi yaitu sebagai sebuah kemampuan yang tidak hanya tahu, tetapi mampu mengkritisi dan membuat keputusan terkait dengan pemanfaatan teknologi.

Pada akhirnya, *TPACK* merupakan konsep kerangka kerja yang muncul sebagai hasil perpaduan antara konten, pedagogi dan teknologi. Konsep ini menjadi landasan dalam melakukan sebuah proses pembelajaran melalui penggunaan teknologi secara efektif, sehingga Koehler dan Mishra (2009) berpendapat bahwa dibutuhkan, (1) pemahaman tentang representasi konsep dalam menggunakan teknologi; (2) teknik pedagogis yang menggunakan teknologi dengan cara yang konstruktif untuk mengajarkan konten; (3) pengetahuan tentang apa yang membuat konsep sulit atau mudah dipelajari dan bagaimana teknologi dapat membantu memperbaiki beberapa masalah yang dihadapi peserta didik; (4) pengetahuan tentang pengetahuan peserta didik sebelumnya ; dan (5) pengetahuan tentang bagaimana teknologi dapat digunakan untuk membangun pengetahuan yang ada. Penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran masih dilihat sebagai sesuatu hal yang sulit untuk dilakukan, sehingga dibutuhkan komitmen guru untuk tidak hanya tahu dan mau melakukan, tetapi komitmen untuk mengembangkan penggunaan teknologi di dalam proses pembelajaran.

Analisis Kebutuhan dalam Kerangka Kerja *TPACK*

Analisis kebutuhan pada dasarnya merupakan sebuah proses untuk menentukan prioritas kebutuhan peserta didik dalam proses pembelajaran. Hyland (2006) berpendapat bahwa analisis kebutuhan adalah teknik yang digunakan untuk mengumpulkan dan memilah informasi yang terkait dengan rancangan pembelajaran. Hasil yang akan didapat melalui analisis kebutuhan akan memberikan informasi bagaimana proses pembelajaran akan dilakukan dan apa yang dipelajari. Analisis kebutuhan ditujukan untuk mengetahui apa yang diharapkan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran sehingga hal ini dianggap sebagai faktor utama dalam membuat sebuah rancangan seluruh komponen pembelajaran (Kardijan, Emzir & Rafli, 2018; Nadzri, 2004; Yundayani, Emzir & Rafli, 2017). Paparan ini menunjukkan bahwa analisis kebutuhan dapat dipahami sebagai sebuah alat untuk mendapatkan gambaran apa yang dibutuhkan oleh peserta didik, yang kemudian akan diinterpretasikan oleh guru dalam sebuah rancangan proses pembelajaran.

Terdapat tiga komponen dalam melakukan sebuah analisis kebutuhan, (1) analisis situasi saat ini; (2) analisis situasi target; (2) analisis konteks pembelajaran (Hyland, 2006; Hutchinson, 1987). Analisis situasi saat ini akan menggambarkan perilaku, karakteristik, persepsi dan kemampuan awal peserta didik. Analisis situasi target akan mendeskripsikan keterampilan dan pengetahuan apa yang dibutuhkan oleh peserta didik terkait dengan tujuan pembelajaran. Analisis konteks pembelajaran akan mengacu pada bagaimana pembelajaran sebaiknya dilakukan (Holliday & Cook, 1982; Kaewpet, 2009; Otilia, 2015). Hasil dari analisis kebutuhan akan memberikan gambaran bagi guru untuk menentukan metode, materi, evaluasi, dan media yang akan digunakan dalam proses pembelajaran berdasarkan kondisi, karakteristik dan target pencapaian tujuan pembelajaran.

Berdasarkan gambaran tersebut, penulis beranggapan bahwa konsep analisis kebutuhan tepat dilakukan dalam membuat kerangka kerja *TPACK*. Penentuan penggunaan teknologi, konsep pedagogi dan konten pengetahuan akan lebih baik jika dikembangkan berdasarkan hasil dari sebuah analisis kebutuhan karena akan sesuai dengan apa yang dibutuhkan peserta didik sebagai

subjek pembelajaran. Dalam melakukan analisis kebutuhan, guru dapat menggunakan berbagai cara, baik observasi, wawancara atau angket dengan melibatkan peserta didik. Hal ini akan lebih baik jika dilakukan sebagai hasil sebuah diskusi.

Simpulan

TPACK merupakan kerangka kerja yang dapat dilakukan oleh profesi guru dalam sebuah proses pembelajaran dengan melibatkan komponen pengetahuan terkait dengan teknologi, pedagogi dan konten. Kerangka kerja ini sesuai dengan tuntutan perkembangan konsep pendidikan di era 4.0 yang berorientasi salah satunya pada penguasaan literasi baru. Analisis kebutuhan merupakan langkah awal yang dapat dilakukan oleh guru sebelum membuat sebuah rancangan pembelajaran. Hasil dari analisis kebutuhan akan menjadi referensi bagi guru untuk mengembangkan komponen pembelajaran yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh peserta didik. Melakukan analisis kebutuhan sebelum membuat kerangka kerja *TPACK* adalah salah satu cara untuk mendapatkan gambaran yang tepat terhadap kebutuhan peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Kegiatan analisis kebutuhan ini akan memberikan rekomendasi tentang komponen pembelajaran yang sesuai dan tepat dalam proses pembelajaran, sehingga dapat memenuhi apa yang benar-benar dibutuhkan oleh peserta didik. Pada akhirnya kerangka kerja *TPACK* merupakan peluang yang dapat dilakukan oleh guru untuk menjawab tantangan pendidikan di era 4.0. Keterlibatan penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran menjadi efektif karena sesuai dengan karakteristik peserta didik sebagai *digital native*. Dengan kata lain, keterlibatan penggunaan teknologi tersebut mampu memberikan pengaruh positif bagi peserta didik. Hal penting lainnya adalah komitmen dan konsistensi profesi guru untuk meningkatkan kompetensi sesuai dengan tuntutan perkembangan kehidupan masyarakat dalam upaya mengembangkan proses pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Daftar rujukan

Drajati, Nur Arifah, Tan, Lynde, Haryati, Sri, Rochsantiningsih, Dewi, & Zainnuri, Hasan. (2018). Investigating English language teachers in developing TPACK and multimodal literacy. Indonesian Journal of Applied Linguistics, 7(3), 575-582.

Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. Propósitos y Representaciones, 5(1), 325. doi:10.20511/pyr2017.v5n1.149

Holliday, A., and Cook, T. (1982). ‘An ecological approach to ESP.’ Issues in ESP. Lancaster Papers in ELT, 5, 123-143.

Hyland, Ken. (2006). English for academic purposes. An advanced resource book. NY: Routledge.

Hutchinson, T., & Waters, A. (1987). English for specific purposes. UK: Cambridge University Press.

Kardijan, D., Emzir, & Rafli, Z. (2018). Target situation analysis in implementation of English for hospitality specific purposes program. International Journal of English and Education, 7(1).

Kaewpet, C. (2009). A framework for investigating learner needs: Needs analysis extended to curriculum development. Electronic Journal of Foreign Language Teaching, 6(2).

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? Contemporary Issues in Technology and Teacher Education, 9(1), 60-70.

Koehler, M. J., Mishra, P., Ackaoglu, M., & Rosenberg, J. M. (2013). The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework for Teachers and Teacher Educators. Commonwealth Educational Media Centre for Asia.

Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.

Nadzri, A. A., &, Muhammad. (2004). Needs analysis of Malaysian higher national diploma students. Unpublished master's dissertation, University of Malaya, Kuala Lumpur.

National Research Council. (1999). Being fluent with information technology literacy. Computer science and telecommunications board commission on physical sciences, mathematics, and applications. Washington, DC: National Academy Press.

Otilia, S. M. (2015). Needs analysis in English for specific purposes. *Annals of the “Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series*, 2(1).

Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.

Smaldino, Sharon E., Lowther, Deborah L., Mims, Clif, & Russell, James D. (2015). *Instructional technology and media for learning*. NY: Pearson Education, Inc.

Sukartono. (2018). Revolusi Industri 4.0 dan Dampaknya terhadap Pendidikan di Indonesia. <http://fkip.ums.ac.id/wp-content/uploads/sites/43/2018/12/Revolusi-Industri-4.0-dan-Dampaknya-terhadap-Pendidikan-di-Indonesia-Dr.-Sukartono.doc>

Tinio, V.L. (2002). Survey of Information & Communication Technology Utilization in Philippine Public High Schools. Retrieved from <http://www.fited.org/downloads/ICT%20Utilization%20Survey.pdf>

Wiyaka, Mujiyanto, J., & Rukmini, D. (2018). Students' Perception on the Usefulness of ICT-Based Language Program. *English Language Teaching*, 11(2), 53. doi:10.5539/elt.v11n2p53

Yundayani, A., Emzir, & Rafli, Z. (2017). Need analysis: The writing skill instructional material context for academic purposes. *English Review: Journal of English Education*, 6(1), 59-70. DOI: 10.25134/erjee.v6i1.771.