

# URGENSI *TECHNOLOGICAL PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE* (TPACK) DALAM PEMBELAJARAN GEOGRAFI

Oleh:

**Bayu Wijayanto**

Dosen Jurusan Geografi Universitas Negeri Padang

Email: [bayuwijayantogeo@gmail.com](mailto:bayuwijayantogeo@gmail.com)

## Abstrak

Kebutuhan akan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di zaman globalisasi ini bukan hal yang dapat dikesampingkan. Kebutuhan dalam pemenuhan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi suatu kebutuhan yang sangat penting. Bagi seorang guru, pengetahuan teknologi (*technological knowledge*) merupakan kompetensi yang harus dikuasai guna mendukung peningkatan dalam proses pembelajaran. Untuk mengemas pembelajaran seperti ini diperlukan kompetensi khusus bagi seorang guru. Tidak cukup hanya materi pembelajaran (*content*), atau kemampuan merancang pembelajaran (*pedagogic*) tetapi harus mampu menggabungkan keduanya yang kemudian dikolaborasikan dengan kemampuan dalam pemanfaatan teknologi (*technological*). Kemampuan inilah yang disebut dengan TPACK (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*). kerangka TPACK terdiri dari tujuh komponen pengetahuan, yaitu: *Content Knowledge* (CK); *Pedagogical Knowledge* (PK); *Technological Knowledge* (TK); *Pedagogical Content Knowledge* (PCK); *Technological Content Knowledge* (TCK); *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK); dan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK). Pembelajaran geografi yang merupakan ilmu untuk membangun dan mengembangkan pemahaman peserta didik tentang variasi dan organisasi spasial masyarakat, tempat dan lingkungan pada muka bumi, akan sangat terbantu dengan adanya kerangka TPACK yang dimiliki oleh guru. Peserta didik terdorong untuk memahami aspek dan proses fisik yang membentuk pola muka bumi, karakteristik dan persebaran spasial ekologis dipermukaan bumi dengan adanya sistem informasi

Kata Kunci: *PCK, TPACK, Pembelajaran Geografi*

## PENDAHULUAN

Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Pencapaian tujuan pendidikan tersebut masih memiliki banyak permasalahan, seperti kurang efektifnya proses pembelajaran dalam menghasilkan peserta didik yang sesuai dengan amanat

perundang-undangan. Pendidikan seakan hanya dikesankan sebagai bentuk formalitas dan rutinitas tanpa memahami secara lebih mendalam tentang esensi dari pendidikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sani (2014, hlm. 27) yang menyebutkan kurikulum di Indonesia pada umumnya fokus terhadap pengembangan pengetahuan peserta didik.

Kebutuhan akan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di zaman globalisasi ini bukan hal yang dapat dikesampingkan. Kebutuhan dalam

pemenuhan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi suatu kebutuhan yang sangat penting. Bagi seorang guru, pengetahuan teknologi (*technological knowledge*) merupakan kompetensi yang harus dikuasai guna mendukung peningkatan dalam proses pembelajaran. Tuntutan untuk terus meningkatkan efektivitas pembelajaran, pendidik perlu memiliki kompetensi dalam pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran sehingga tujuan pendidikan dapat tercapai.

Untuk menjadi pendidik yang berkualitas, guru baik pada tingkat sekolah dasar dan menengah dituntut untuk memiliki berbagai macam kompetensi untuk menunjang kegiatan pembelajaran di sekolah. Secara sederhana untuk peningkatan efektivitas dalam pencapaian standar isi, standar proses, dan penilaian sebagai pendidik, guru dapat menggunakan program-program seperti misalnya *microsoft office (word, power point, excel, dll)* dan internet. Sesuai Permendikbud nomor 32 tahun 2013 pasal 2 ayat 1 pada standar pendidik dan tenaga kependidikan menyatakan bahwa dari segi kompetensi profesional dan pedagogik, setiap guru harus mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dapat dijadikan sebagai salah satu langkah untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Pemanfaatan teknologi tersebut diterapkan pada semua mata pelajaran, tidak terkecuali pada mata pelajaran geografi. Geografi merupakan ilmu yang mempelajari hubungan timbal balik berbagai fenomena alam dan kehidupan di muka bumi serta interaksi manusia dengan lingkungannya. Usaha

untuk mencapai hal tersebut, seorang guru perlu memiliki kemampuan *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) untuk menunjang proses pembelajaran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Pedagogic Content Knowledge (PCK)*

Sebelum membahas tentang TPACK, terlebih dahulu penulis membahas sekilas tentang *Pedagogic Content Knowledge (PCK)*. Belajar mengajar merupakan suatu proses yang kompleks, dan kekhawatiran yang muncul daripada guru adalah pada hubungan antara belajar dan mengajar. Pentingnya pemahaman yang lebih baik bagaimana hubungan itu bisa mempengaruhi kualitas guru dan sifat pedagogi mereka tentang pembelajaran (Loughran, 2006). PCK sangat penting dimiliki oleh seorang guru guna menciptakan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik.

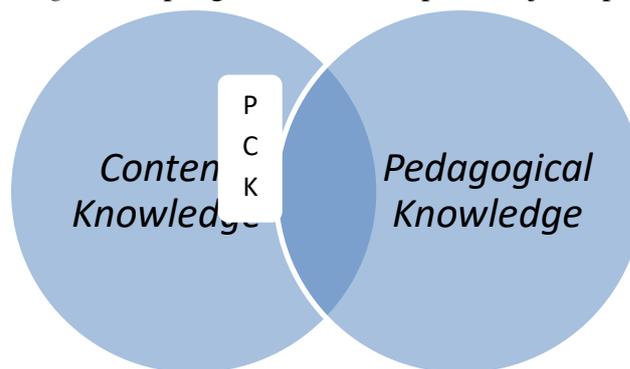
Istilah *Pedagogic Content Knowledge (PCK)* muncul sudah lebih dari 30 tahun yang lalu, sebuah gagasan yang dikeluarkan oleh Shulman tentang pengetahuan guru (Shulman, 1986). Shulman mengungkapkan bahwa seorang pendidik perlu memiliki pengetahuan pedagogik dan pengetahuan konten. Shulman memperkenalkan istilah PCK untuk menarik perhatian khususnya dalam pengetahuan konten dan pengetahuan tentang pedagogi untuk menjadi guru yang lebih baik.

Beberapa definisi PCK juga dikemukakan oleh Loughran (2012), yang menyatakan bahwa PCK adalah pengetahuan seorang guru dalam menyediakan situasi mengajar untuk membantu guru dalam mengerti konten atas fakta ilmu pengetahuan. Selain itu,

PCK juga dikemukakan oleh Abbit (2011), adalah pengetahuan tentang pedagogik, praktek pembelajaran dan perencanaan pembelajaran, serta metode yang tepat untuk mengajarkan suatu materi.

*Pedagogic Content Knowledge* (PCK) terbentuk dari dua pengetahuan yaitu *content knowledge* atau yang disebut dengan pengetahuan konten, dan *pedagogical knowledge* atau pengetahuan

pedagogik. Shulman (1986) menjelaskan bahwa *content knowledge* merupakan pengetahuan yang didalamnya meliputi konsep, teori, gagasan, kerangka berpikir, fakta. Sedangkan *pedagogical knowledge* merupakan pengetahuan yang berkaitan dengan cara dan proses pembelajaran yang meliputi pengetahuan tentang pengaturan dan penguasaan kelas, dan perencanaan pembelajaran peserta didik.



Gambar 1. Domain PCK

Dari gambar 1 di atas, dapat diketahui bahwa *Pedagogic Content Knowledge* (PCK) merupakan perpaduan antara aspek pengetahuan konten dengan pengetahuan pedagogik yang diterapkan oleh seorang guru dalam pembelajaran. *Pedagogical Content Knowledge* merupakan pengetahuan yang harus dipahami oleh seorang guru karena guru diharuskan mengetahui dengan konsep dan kesulitan yang akan dihadapi peserta didik yang berbeda latar belakang serta dapat merencanakan, menjalankan dan menilai materi subjek, yang seluruhnya itu terangkum dalam PCK (Shulman, 1986).

Sarkim (2015) memaparkan bahwa PCK adalah perpaduan antara pengetahuan tentang materi atau disiplin ilmu dengan pengetahuan tentang pedagogi umum, maka terdapat suatu struktur pengetahuan yang khas/unik di dalam bidang pembelajaran ilmu tertentu. Hal ini

mendorong berkembangnya penelitian untuk mengkaji pengetahuan yang unik tersebut pada berbagai cabang ilmu pengetahuan yang menjadi materi pelajaran di sekolah. Hal ini juga mengindikasikan bahwa untuk dapat mengajarkan suatu materi pelajaran tertentu dengan baik, seseorang tidak cukup hanya mempelajari disiplin ilmu yang akan diajarkan kemudian mempelajari metode-metode pembelajaran umum tertentu. Setiap bidang ilmu tertentu memiliki aspek-aspek pedagogis yang khas. Shulman mengidentifikasi bahwa terdapat perbedaan cara pandang mengenai suatu disiplin ilmu antara ilmuwan dengan pendidik yang mengajarkan ilmu itu. Perbedaan tersebut terletak pada orientasi dari penguasaan ilmu. Shulman memandang bahwa bagi seorang guru, pemahaman tentang disiplin ilmu saja tidak cukup, ia perlu memiliki

pengetahuan terkait dengan disiplin ilmu itu yang relevan dengan pembelajaran.

Agar guru dan peserta didik bisa membangun, dan menghadapi, dan memahami pembelajaran, diperlukan pemahaman yang lebih dalam tentang subjek konten dan pedagogi, termasuk bagaimana mereka berinteraksi dalam proses belajar mengajar. Inilah yang menjadikan urgensi mendasar untuk mengembangkan PCK. Anwar dkk (2014) melaporkan bahwa hasil beberapa penelitian menunjukkan PCK merupakan pengetahuan yang sangat penting dan harus dimiliki oleh seorang guru dan PCK akan terus berkembang sesuai pengalaman mengajar guru.

### ***Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)***

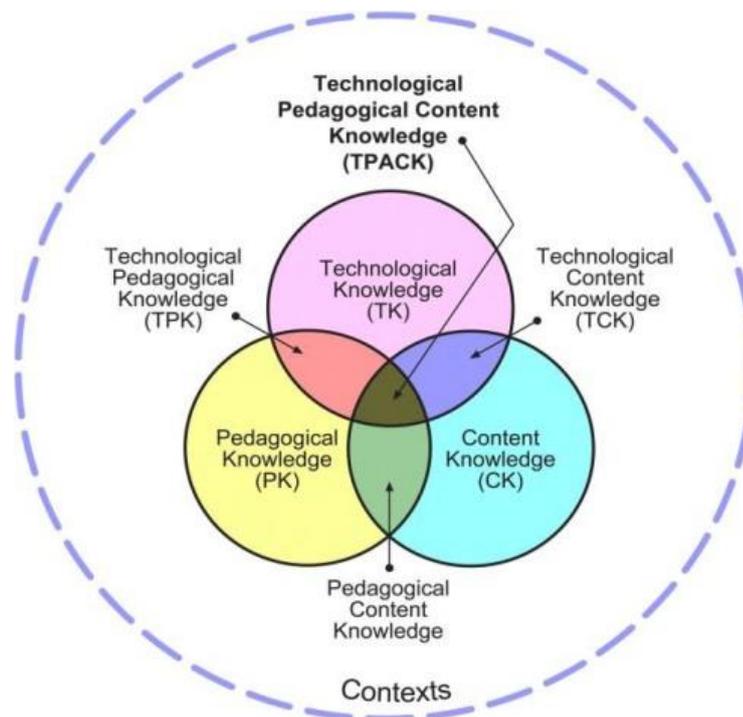
Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi saat ini begitu cepat. Kemajuan IPTEK tersebut juga memasuki dunia pendidikan, yaitu dalam pemanfaatan komputer sebagai media pembelajaran. Sejalan dengan hal tersebut, ilmu Pengetahuan yang terus berkembang, begitupun dengan keterampilan guru dalam mengajar. Ilmu pengetahuan yang berkembang sangat cepat sudah seyogyanya dipersiapkan oleh guru. Kesiapan dalam hal penguasaan teknologi memang sudah layaknya harus selalu dipersiapkan oleh guru dalam rangka menghadapi zaman di era global untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Agar proses belajar mengajar dapat berjalan dengan lancar dan tujuan yang ditetapkan dapat dicapai dengan baik, maka dituntut

adanya seorang guru yang mampu dan terampil dalam menggunakan teknologi.

Untuk mengemas pembelajaran seperti ini diperlukan kompetensi khusus bagi seorang guru. Tidak cukup hanya materi pembelajaran (*content*), atau kemampuan merancang pembelajaran (*pedagogic*) tetapi harus mampu menggabungkan keduanya yang kemudian dikolaborasikan dengan kemampuan dalam pemanfaatan teknologi (*technological*). Kemampuan inilah yang disebut dengan TPACK (*Technological Pedagogical and Content Knowledge*).

TPACK merupakan singkatan dari *Technological Pedagogical Content Knowledge*. TPACK dapat diartikan sebagai pengetahuan teknologi, pedagogi, dan isi atau konten. Konsep ini berawal dari kerangka PCK yang merupakan gabungan dari konsep pengetahuan pedagogi dan isi pembelajaran yang dikembangkan oleh Dr. Lee Schulman. Konsep TPACK dikembangkan oleh Punya Mishra dan Matthew J. Koehler dengan pertimbangan adanya perkembangan teknologi yang pesat di masyarakat.

Pada prinsipnya TPACK merupakan penggabungan pengetahuan teknologi, pedagogi, isi yang diterapkan sesuai dengan konteks. Mishra dan Koehler menjelaskan bahwa pengajaran yang berkualitas membutuhkan pemahaman yang saling berhubungan diantara tiga pengetahuan, yaitu teknologi, pedagogi, dan isi.



Gambar 2. Kerangka TPACK  
(Sumber: Mishra & Koehler, 2006)

Gambar 2 merupakan model kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK). Kerangka tersebut menunjukkan adanya tiga komponen pengetahuan utama, yakni konten, pedagogik, dan teknologi yang saling berkaitan atau berinteraksi satu sama lain. Dari kerangka tersebut dapat disimpulkan ada tujuh komponen pengetahuan, yaitu:

1. *Content Knowledge* (CK);
2. *Pedagogical Knowledge* (PK);
3. *Technological Knowledge* (TK);
4. *Pedagogical Content Knowledge* (PCK);
5. *Technological Content Knowledge* (TCK);
6. *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK); dan
7. *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK)

**Pengetahuan Content (CK):**  
Pengetahuan konten merupakan pengetahuan yang berkaitan materi pelajaran yang harus dipelajari atau

diajarkan "(Mishra & Koehler, 2006). Guru harus tahu tentang isi yang akan mereka mengajar dan bagaimana sifat pengetahuan berbeda untuk berbagai konten daerah. Dalam pembelajaran geografi, pengetahuan konten pembelajaran geografi merupakan pembelajaran tentang aspek-aspek keruangan permukaan bumi yang merupakan keseluruhan gejala alam dan kehidupan umat manusia dengan variasi kewilayahannya.

**Pengetahuan Pedagogical (PK):**  
pengetahuan pedagogi mengacu pada metode dan proses pengajaran yang dilakukan oleh guru dan mencakup pengetahuan di kelas berkaitan dengan pengembangan rencana pembelajaran, pengaturan, pelaksanaan, penilaian belajar peserta didik.

**Pengetahuan Teknologi (TK):**  
pengetahuan teknologi mengacu pada pengetahuan tentang pemanfaatan berbagai

teknologi, seperti contohnya teknologi digital seperti internet, digital video, papan tulis interaktif, dan perangkat lunak atau program. Dalam pembelajaran geografi, pemanfaatan teknologi sangat dibutuhkan dalam mengolah sistem informasi geografis. Sehingga seorang guru geografi harus memiliki kemampuan pemanfaatan teknologi untuk menunjang pembelajaran yang berkualitas.

**Pengetahuan Pedagogi Konten (PCK):** pengetahuan konten Pedagogi mengacu pada pengetahuan konten yang berhubungan dengan proses pengajaran (Shulman, 1986). Pengetahuan pedagogi konten mengakui pernyataan bahwa konten yang berbeda akan cocok dengan metode mengajar yang berbeda pula.

**Pengetahuan Teknologi Konten (TCK):** pengetahuan konten teknologi mengacu pada pengetahuan tentang bagaimana teknologi dapat membuat representasi baru untuk konten yang spesifik. Guru harus memahami bahwa dengan menggunakan teknologi, guru dapat mengubah praktik peserta didik dan memahami konsep-konsep yang spesifik. Sumaatmadja (2001: 12) menyatakan bahwa pembelajaran geografi hakikatnya adalah pembelajaran tentang aspek-aspek keruangan permukaan bumi yang merupakan keseluruhan gejala alam dan kehidupan umat manusia dengan variasi kewilayahan. Dengan pengetahuan teknologi konten yang dimiliki seorang guru, peserta didik akan lebih memahami konsep-konsep geografi secara spesifik.

**Pengetahuan Teknologi Pedagogi (TPK):** pengetahuan teknologi pedagogi mengacu pada pengetahuan tentang penggunaan berbagai teknologi dapat digunakan dalam mengajar, dan untuk memahami bahwa menggunakan teknologi

dapat mengubah cara guru dalam mengajar. Sebagai contoh dalam pembelajaran geografi, adanya *online learning* memerlukan guru untuk mengembangkan pendekatan pedagogis baru yang tepat. Pada saat ini materi pembelajaran tidak lagi hanya tergantung pada buku pelajaran cetak. Materi pembelajaran dapat berbentuk digital dan dapat *download* oleh peserta didik melalui perangkat elektronik seperti komputer, *smartphone*, telepon seluler atau piranti elektronik lainnya (Rusman, 2012).

**Pengetahuan Teknologi Pedagogi dan Konten (TPACK):** Pengetahuan Teknologi pedagogi dan Konten mengacu pada pengetahuan yang diperlukan oleh guru untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pengajaran mereka di area konten. Guru memiliki pemahaman antara tiga komponen dasar pengetahuan (CK, PK, TK) dengan mengajar konten menggunakan metode pedagogis yang sesuai dan teknologi.

## SIMPULAN

Uraian tentang TPACK di atas memberikan informasi dan pemahaman bahwa di dalam pikiran guru geografi berawal dari terdapatnya suatu pengetahuan yang merupakan kekhasan profesi guru. Pengetahuan atau kerangka tersebut dikenal sebagai *Pedagogical Content Knowledge* (PCK). Pengetahuan ini dibangun berdasarkan pengetahuan tentang pemahaman geografi, pengetahuan umum pedagogis, dan pengetahuan tentang konteks pembelajaran.

Dengan pesatnya perkembangan teknologi, ikut andil dalam di dunia pendidikan khususnya pada pelaksanaan pembelajaran. Untuk mampu mengintegrasikan teknologi informasi dan

komunikasi dalam mengajar diperlukan kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) oleh seorang guru geografi.

Pembelajaran geografi yang merupakan ilmu untuk membangun dan mengembangkan pemahaman peserta didik tentang variasi dan organisasi spasial masyarakat, tempat dan lingkungan pada

muka bumi, akan sangat terbantuan dengan adanya TPACK yang dimiliki oleh guru. Peserta didik terdorong untuk memahami aspek dan proses fisik yang membentuk pola muka bumi, karakteristik dan persebaran spasial ekologis dipermukaan bumi dengan adanya sistem informasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbitt, J. T. (2011). *Measuring technological pedagogical content knowledge in preservice teacher education: A review of current methods and instruments*. *Journal of Research on Technology in Education*, 43(4), 281-300.
- Anwar, Yenni, dkk. (2014). *Kemampuan Pedagogical Content Knowledge Guru Biologi yang Berpengalaman dan yang Belum Berpengalaman*. *Jurnal Pencairian MIPA*. Volume 19. Nornor 1. April 2011. hhn. 69-73
- Loughran, J., Amanda, B. & Pamela, M. (2012). *Understanding and developing science teacher's pedagogical content knowledge (2nd ed.)*. Rotterdam: Sense Publisher AW
- Loughran, J.J., Mulhall, P., & Berry, A. (2006). *Understanding and developing science teachers' pedagogical content knowledge*. Rotterdam, The Netherlands: Sense Publishers.
- Mishra, P. dan M. J. Koehler. (2006). *Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge*. *Teachers Colege Record*. 6 (108): 1017-1058.
- Permendikbud nomor 32 tahun 2013 pasal 2 ayat 1 pada standar pendidik dan tenaga kependidikan
- Sani, Ridwan Abdullah. (2014). *Pembelajaran Sainifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sarkim, T. (2015). *Pedagogical Content Knowlegde: Sebuah Konstruk untuk Memahami Kinerja Guru di Dalam Pembelajaran*. Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIX HFI Jateng & DIY, Yogyakarta 25 April 2015 ISSN : 0853-0823
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand, knowledge growth in teaching. *Educational Researcher* Vol. 15, No, 2, Page 4-14.
- Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional