

BAB II

TINJAUAN TEORETIS

2.1 Kajian pustaka

2.1.1 Pembelajaran Geografi

Belajar adalah upaya seseorang untuk mengubah tingkah laku dengan memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai positif sebagai hasil dari banyak topik yang telah dipelajari. Belajar adalah kumpulan tindakan proses yang bertujuan untuk menghasilkan perubahan tingkah laku yang menguntungkan mencakup pengetahuan, kemampuan, sikap dan nilai seseorang (Aripin, 2024). Belajar terjadi ketika situasi stimulus bersama dengan misi ingatan mempengaruhi peserta didik sehingga perbuatannya (per formasinya) berubah dari saat situasi itu terjadi hingga saat situasi itu berakhir. Dapat disimpulkan bahwa belajar menyebabkan perubahan tingkah laku yang relatif konsisten, yang dilakukan melalui kegiatan atau usaha yang disengaja.

Aripin (2024) mengemukakan bahwa belajar memiliki beberapa ciri diantaranya ;

1. Belajar ditandai dengan adanya perubahan tingkah laku (*change behavior*)
2. Perubahan tingkah laku relatif permanen, maknanya perubahan terjadi dari waktu ke waktu.
3. Perubahan tidak harus terjadi selama proses pembelajaran, tetapi mungkin terjadi.
4. Perubahan tingkah laku merupakan hasil dari latihan atau pengalaman.
5. Latihan atau pengalaman ini memberikan penguatan.

Pembelajaran dan belajar sangat berkaitan satu sama lain, pembelajaran berarti kegiatan belajar yang dilakukan peserta didik dan guru. Proses pembelajaran memiliki komponen di dalamnya yaitu terdiri dari peserta didik, guru, bahan pembelajaran dan lingkungan kegiatan

pembelajaran. Selain itu juga terdapat komponen lainnya seperti metode, strategi atau pendekatan yang digunakan oleh guru terhadap peserta didiknya sehingga tujuan pembelajaran dapat dilakukan dengan mudah oleh guru dan peserta didik. Pembelajaran adalah proses guru membantu peserta didik belajar dan menguasai pengetahuan, menguasai kemahiran, dan membangun sikap dan kepercayaan. Dalam Pendidikan, guru membantu peserta didik belajar dan menguasai materi pelajaran sehingga mereka dapat mencapai tujuan yang sudah ditentukan (aspek kognitif), mengubah sikap (aspek afektif), dan memperoleh keterampilan (aspek psikomotor) (Aripin, 2024).

Selama proses pembelajaran, manusia mempelajari berbagai bidang keilmuan, salah satunya adalah geografi. Geografi adalah ilmu yang mempelajari tentang bumi, penduduk, flora, fauna, udara, iklim, dan segala hal yang berinteraksi dengannya. Eratosthenes merupakan seorang tokoh yang pertama kali memperkenalkan kata ‘Geografi’ di dalam bukunya yang berjudul *Geographika*. Secara etimologi, kata geografi diambil dari dua kata Bahasa Yunani, yaitu geo yang berarti bumi, dan graphein yang artinya tulisan. Menurut Bintarto geografi adalah bidang ilmu yang mencitrakan, menerangkan sifat Bumi, menganalisis gejala alam dan penduduk. Serta mempelajari corak unik kehidupan dan mencari bagaimana unsur bumi berfungsi dalam ruang dan waktu. Geografi juga merupakan bidang yang mempelajari permukaan bumi, proses pembentukannya, bagaimana manusia berinteraksi dengan lingkungannya, dan hubungan manusia dengan tempat-tempat lainnya.

Pembelajaran geografi adalah kegiatan guru dan peserta didik bekerja sama untuk memahami materi geografi. Tujuan dari pembelajaran geografi adalah untuk memahami materi geografi termasuk objek studi geografi, yaitu geosfer atau lapisan permukaan bumi (hidrosfer, litosfer, biosfer, antroposfer dan atmosfer). Serta aspek ke ruangan permukaan bumi, keseluruhan gejala ke ruangan, dan kehidupan

manusia dengan karakteristik unik wilayah-wilayahnya (Anggraeni, 2022).

Tujuan pembelajaran geografi mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap (Anggraeni, 2022), yaitu :

1 Tujuan aspek pengetahuan

- a. Meningkatkan pemahaman dasar tentang pola ke ruangan dan prosesnya
- b. Meningkatkan pemahaman tentang sumber daya alam, peluang dan untuk dimanfaatkan.
- c. Meningkatkan pemahaman dasar geografi yang berkaitan dengan lingkungan sekitar dan wilayah negara atau dunia.

2 Tujuan aspek keterampilan

- a. Mengembangkan keterampilan untuk mengamati lingkungan fisik, sosial dan lingkungan binaan.
- b. Meningkatkan kemampuan untuk mengumpulkan, mencatat dan menganalisis data dan informasi terkait aspek-aspek ke ruangan.
- c. Meningkatkan kemampuan untuk menganalisis, sintesis, kecenderungan dan hasil dari cara berbagai gejala geografi berinteraksi satu sama lain.

3 Tujuan aspek sikap

- a. Meningkatkan kesadaran akan perubahan fenomena geografis yang terjadi dilingkungan sekitar.
- b. Menumbuhkan sikap melindungi dan tanggung jawab terhadap kualitas lingkungan hidup.
- c. Meningkatkan kesadaran akan masalah pemanfaatan sumber daya.
- d. Menumbuhkan rasa toleransi terhadap perbedaan sosial dan budaya.
- e. Menumbuhkan rasa persatuan nasional dan cinta tanah air.

2.1.2 Technological, Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)

a. Definisi *Technological, Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)*

Perkembangan TIK telah membuat kemajuan di bidang pendidikan agar lebih mudah diakses oleh semua orang. Banyak penelitian yang berkaitan dengan aplikasi teknologi yang dibuat dan di uji dalam pendidikan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggabungan teknologi dengan materi dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman peserta didik, asalkan diterapkan dengan baik dan benar. TPACK merupakan kerangka yang dibuat untuk memahami bagaimana teknologi, *Pedagogic* dan pengetahuan konten saling berhubungan dalam pendidikan. Menurut Mishra dan Koehler (2006) menjelaskan bahwa model TPACK memberikan pedoman baru untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran di kelas dan mengatur ruang kelas sehingga peserta didik memiliki pengalaman belajar yang baik dengan menggunakan teknologi (Dian Nusa Putri dkk., 2021). Teori ini sangat penting untuk membantu guru merancang pembelajaran yang efektif dengan memanfaatkan teknologi sebaik mungkin. Pengembangan kompetensi guru yang dikenal sebagai "TPACK" adalah pendekatan yang efektif untuk memastikan bahwa pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan dan perubahan yang terjadi (Nofrion dkk., 2018).

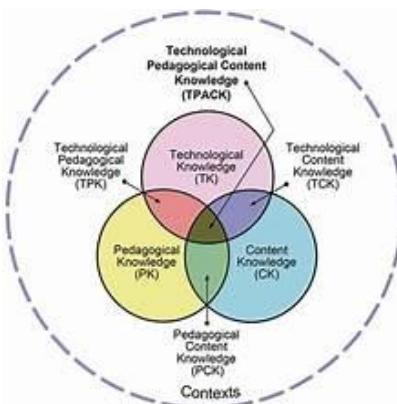
TPACK adalah suatu kerangka teori yang dapat membantu guru memahami bagaimana menggabungkan materi pembelajaran, pengetahuan pedagogis, dan pengetahuan teknologi untuk menciptakan proses pembelajaran secara efektif. Sejalan dengan yang telah dikemukakan oleh Mishra dan Koehler (2006) bahwa TPACK merupakan sebuah pengetahuan yang berasal dari interaksi TK, PK, dan CK. TPACK tidak sama dengan *Technologi*, *Pedagogic* dan *Content* secara individual atau secara terpisah (Khoerunisa,

2022). Selanjutnya Sintawati & Indriani (2019) mengemukakan bahwa TPACK merupakan bentuk optimalisasi dari *Technological knowledge* (TK) yang dimanfaatkan dalam proses pembelajaran untuk menggabungkan *Pedagogical Knowledge* (PK), *Content Knowledge* (CK), dan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) menjadi satu kesatuan yang padu, dengan menciptakan pembelajaran yang menarik. Dengan menguasai kerangka TPACK, guru dapat mengintegrasikan teknologi, pedagogi dan konten secara optimal (Inesha Audia Putri & Harinaredi, 2023). Hal ini memungkinkan untuk membuat pembelajaran yang interaktif, mengikuti perkembangan zaman dan kebutuhan peserta didik di masa sekarang.

TPACK adalah kerangka kerja teoretis yang merupakan perkembangan dari *Pedagogical Content Knowledge* (PCK). PCK pertama kali dikemukakan oleh Shulman, menurutnya seorang pendidik harus memiliki *Pedagogical Knowledge* (PK) dan *Content Knowledge* (CK). Perpaduan antara *Pedagogical Knowledge* (PK) dan *Content Knowledge* (CK) ini menunjukkan seorang pendidik tidak hanya memiliki pemahaman yang luas tentang topik atau materi semata, tetapi juga metode dalam pembuatan kegiatan pembelajaran (Hasanah, 2023). Menurut Shulman, pernyataannya memiliki arti yang penting. Pertama, PCK merupakan gabungan antara pengetahuan tentang materi pelajaran dengan pengetahuan tentang cara mengajar secara umum. Ini berarti setiap bidang pelajaran memiliki cara penyampaian yang berbeda-beda. Oleh karena itu, seorang guru tidak cukup hanya memahami metode mengajar secara umum, tetapi juga harus tahu bagaimana cara mengajarkan materi tertentu dengan tepat (Hakim, 2024).

TPACK pertama kali diperkenalkan pada tahun 2006 oleh Koehler dan Mishra sebagai salah satu framework yang mengintegrasikan pengetahuan teknologi (*Technological*

Knowledge), pengetahuan pedagogi (*Pedagogical Knowledge*), dan pengetahuan konten (*Content Knowledge*) dalam konteks pembelajaran untuk menggambarkan bagaimana pemahaman pengajar tentang teknologi pembelajaran dihubungkan dengan kemampuan pengetahuan pedagogi dan materi yang dimiliki untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif (Janah, 2022). Berdasarkan uraian TPACK dapat disimpulkan bahwa TPACK merupakan bagian penting yang sangat dibutuhkan oleh seorang guru agar dapat mengintegrasikan pengetahuan mengenai *Pedagogic*, konten dan teknologi agar pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien serta dapat menjadi seorang guru yang profesional.



Gambar 2. 1 Kerangka TPACK

Sumber : (Anis, 2023b)

Komponen TPACK didasarkan pada deskripsi *Pedagogical, Content Knowledge* (PCK) yang dikemukakan oleh Shulman (1986) untuk menggambarkan bagaimana guru merepresentasikan topik dan permasalahan tertentu dan disesuaikan dengan minat serta kemampuan peserta didik untuk dituangkan dalam pembelajaran. Dengan adanya kemajuan teknologi dari tahun ke tahun dan juga penemuan komputer serta internet maka banyak peneliti yang menyarankan untuk menggabungkan teknologi ke dalam pedagogis dan konten dengan cara yang sama seperti Shulman saat ia mengusulkan PCK pada tahun 1986. Selanjutnya Koehler dan Mishra (2006) memperluas gagasan Shulman mengenai PCK, yaitu

dengan menggabungkan penggunaan teknologi di dalamnya. Menurut Koehler dan Mishra (2009) dalam (Khoerunisa, 2022) mengemukakan bahwa TPACK terdiri dari 3 komponen utama yaitu *Tecnological, Pedagogical and Content*. Setelah komponen-komponen tersebut digabungkan, maka TPACK menghasilkan sebuah irisan. Sehingga mempunyai 7 komponen, yaitu :

1. *Technological Knowledge* (TK) : Pemahaman tentang berbagai teknologi, mulai dari yang paling sederhana hingga yang canggih. Seperti pena dan kertas hingga alat digital seperti perangkat lunak, video digital, papan tulis interaktif dan internet. TK mencakup pengetahuan guru mengenai *software* dan *hardware*, guru tidak hanya harus memiliki pengetahuan teknis, tetapi mereka juga harus memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan teknologi baru (Dhawati & Hariyatmi, 2017).
2. *Content Knowledge* (CK) : Pemahaman tentang materi pelajaran yang harus diajarkan atau dipelajari. Guru harus dapat menguasai apa yang mereka ajarkan dan bagaimana pengetahuan berbeda tergantung pada materi pelajaran. Menurut Armiyati & Fachrurozi (2022) CK merupakan kemampuan seorang guru dalam memahami materi ajar yang akan disampaikan kepada peserta didik. *Content Knowledge* memegang peranan penting karena kemampuan ini mengarahkan pada pola pikir yang khas sesuai dengan karakteristik setiap bidang keilmuan (Noortyani dkk., 2024).
3. *Pedagogical Knowledge* (PK) : Pemahaman mengenai metode dan prosedur mengajar. PK mencakup pengetahuan tentang manajemen kelas, penilaian, pembelajaran peserta didik, dan perencanaan pembelajaran. Menurut Amelia dkk., (2023) *Pedagogical Knowledge* merupakan pengetahuan mengenai teori belajar mengajar, yang mencakup proses, tujuan, strategi, metode, model pembelajaran, penilaian, dan lainnya. Ini juga

mencakup pengetahuan tentang mengelola kelas, mengenali karakteristik peserta didik, dan mengembangkan rencana pembelajaran (RPP).

4. *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) : Istilah yang digunakan yang digunakan untuk menggambarkan informasi konten yang relevan dengan proses pengajaran. Menurut Shulman (1986) PCK menggabungkan antara pedagogis dan konten dengan tujuan untuk meningkatkan praktik pengajaran di bidang mata pelajaran tertentu. PCK berbeda-beda tergantung pada bidang kontennya (Hasanah, 2023). PCK diharapkan mampu mendukung terciptanya pembelajaran yang efektif dan bermakna bagi peserta didik (Noortyani dkk., 2024).
5. *Technological Content Knowledge* (TCK) : TCK mencakup pemanfaatan beragam teknologi dalam mengimplementasikan penggunaannya untuk mendukung berbagai aspek dalam proses pembelajaran. Dalam konteks ini, TPK mengajak pendidik untuk terus memahami penggunaan teknologi agar pendidik dapat mengubah cara pandang mereka dalam memaknai konsep pada materi tertentu (Schmidt dkk., 2009). Menurut Harris, Mishra, dan Koehler (2009) guru perlu memahami mana teknologi yang tepat untuk menyampaikan materi tertentu serta bagaimana konten (materi) membentuk penggunaan teknologi atau sebaliknya (Khoerunisa, 2022).
6. *Technological Pedagogical Knowledge* (TPK) : Pemahaman tentang berbagai cara teknologi dapat digunakan dalam Pendidikan dan kesadaran bahwa penggunaan teknologi dapat mengubah cara guru mengajar. Menurut Schmidt dkk. (2009) pengetahuan Teknologi pedagogi mencakup pemahaman tentang bagaimana teknologi dapat digunakan dalam pengajaran dan bagaimana penerapan teknologi tersebut akan mengubah cara guru mengajar. TPK mencakup pemanfaatan beragam teknologi

dalam mengimplementasikan penggunaannya untuk mendukung berbagai aspek dalam proses pembelajaran (Armiyati & Fachrerozi, 2022).

7. *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) : merupakan sebuah informasi yang diperlukan pendidik untuk memasukkan teknologi ke dalam pelajaran mereka pada bidang studi, kerangka TPACK tersebut membantu mereka memahami hubungan yang kompleks antara 3 komponen dasar pengetahuan (TK, PK, dan CK). Pada Tabel 2.1 terdapat definisi komponen TPACK yang lebih praktis dan mudah dimengerti.

Tabel 2. 1 Definisi TPACK

No	Komponen TPACK	Definisi
1	TK	Pengetahuan dasar tentang teknologi
2	PK	Metode dan strategi mengajar
3	CK	Materi yang diajarkan
4	TPK	Penggunaan teknologi untuk tujuan pembelajaran
5	TCK	Hubungan antara teknologi dan materi
6	PCK	Metode yang tepat untuk mengajarkan materi
7	TPACK	Pengetahuan dalam memilih menggunakan teknologi untuk megimplementasikan strategi dalam pembelajaran

Sumber : (Anis, 2023b)

b. Interaksi Antara Komponen TPACK

TPACK mengemukakan bahwa untuk menciptakan pengalaman belajar yang holistik, interaksi tiga komponen ini sangat penting diterapkan dalam proses pembelajaran, yaitu :

- 1) Integrasi CK dan PK :

Guru menggunakan pengetahuan konten dan *Pedagogic* untuk merancang kegiatan belajar yang sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik.

2) Integrasi CK dan TK

Guru memanfaatkan teknologi untuk menyampaikan konten dengan cara yang menarik dan interaktif

3) Integrasi PK dan TK :

Guru memilih teknologi yang paling sesuai untuk mendukung metode pengajaran yang dipilih.

c. Langkah – langkah penerapan TPACK

Sistem Pendidikan berkembang dari sistem tradisional lalu berkembang ke sistem digital sepenuhnya, maka dari itu seorang guru dituntut untuk mengelola teknologi untuk membantu kegiatan pembelajaran. Menurut (Hasanah, 2023) terdapat langkah-langkah yang perlu diperhatikan dalam menerapkan Geografi berbasis *Technological, Pedagogical and Content Knowledge* , diantarnya:

1. Perencanaan

Guru harus merencanakan sebelum pembelajaran dimulai.

Pada tahap perencanaan, guru mempersiapkan semua yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran agar pembelajaran dapat berjalan dengan efektif dan efisien di kemudian hari. Jika mereka tidak mempersiapkan semua detail kecil, guru mungkin menghadapi kesulitan saat melakukan proses pembelajaran.

2. Merumuskan Tujuan Pembelajaran

Merumuskan tujuan pembelajaran adalah upaya guru untuk menjelaskan kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan. dilakukan oleh peserta didik berdasarkan kemampuan mereka dan tujuan pembelajaran, sehingga peserta didik dapat memiliki di masa mendatang indikator hasil belajar terbaik.

3. Pemilihan Dan Pengorganisasian Materi Ajar

Materi yang diajarkan harus sesuai dengan tingkat pendidikan peserta didik dan mencakup materi faktual, konseptual, dan prosedural. Guru juga harus memberikan materi yang sesuai dengan perkembangan peserta didik dan

berkesinambungan berdasarkan tujuan instruksional yang akan dicapai peserta didik. Ini dilakukan agar materi yang disampaikan dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

4. Pemilihan Sumber Belajar atau Media Pembelajaran

Sangat sulit untuk memilih sumber belajar atau media belajar yang tepat. Banyak hal perlu dipertimbangkan saat memilihnya, seperti ketersediaan sumber belajar, biaya yang diperlukan, kemampuan guru untuk menggunakannya, fleksibilitas untuk menggunakannya selama pembelajaran, dan apakah sesuai dengan materi yang disampaikan. Selain itu, pemilihan sumber belajar atau media belajar juga perlu dipertimbangkan sesuai dengan materi dan tingkat perkembangan materi.

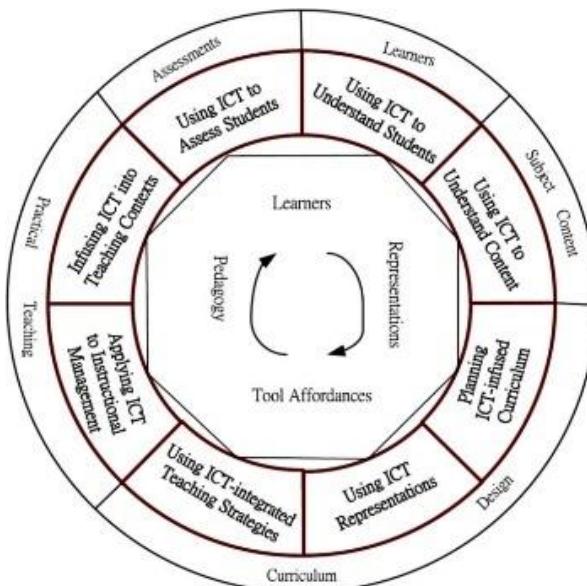
5. Pelaksanaan

Perencanaan harus digunakan oleh guru saat menyampaikan pembelajaran. Pembelajaran geografi dimulai dengan tujuan pembelajaran dan gambaran materi, yang mendorong peserta didik untuk belajar. Selama proses penyampaian materi, guru harus mempertimbangkan delapan kemampuan peserta didik: menulis, membaca, mendengar, menutur, menghitung, mengamati, mengkhayal, dan menghayati. Guru harus menggunakan metode dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran agar pembelajaran berjalan dengan baik dan menarik peserta didik. Dengan demikian, tujuan pembelajaran dapat tercapai. Pengelolaan kelas adalah hal penting untuk menciptakan suasana belajar yang sesuai dan interaksi yang baik antara guru dan peserta didik. Pembelajaran ditutup pada langkah terakhir, guru memberikan refleksi dan penguatan tentang materi pembelajaran. Mereka juga dapat melakukan evaluasi untuk mengetahui sejauh mana peserta didik memahami materi pembelajaran.

6. Evaluasi

Pada evaluasi guru menilai peserta didik tentang kemampuan mereka dalam pelajaran dengan memberikan evaluasi, yang biasanya diberikan di akhir pelajaran. Ada dua jenis evaluasi: evaluasi sumatif, yang diberikan oleh guru setelah materi disampaikan dan kemudian memberikan tes kepada peserta didik untuk menilai kemampuan mereka. Evaluasi formatif, di sisi lain, adalah penilaian yang diberikan oleh guru setelah materi disampaikan.

d. Contoh Penerapan TPACK dalam Pembelajaran



Gambar 2. 2 Kerangka Integrasi TPACK

Sumber: (Anis, 2022)

Pada Gambar 2.2 dijelaskan bahwa TPACK terdiri dari 8 domain pengetahuan yang mencakup 5 area yaitu bidang studi, peserta didik, kurikulum, penilaian, dan praktik mengajar. 8 domain tersebut (Anis, 2022), yaitu:

1. Menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk menilai partisipasi peserta didik. Misalnya, Anda dapat menggunakan Microsoft Excel untuk mengolah nilai, menggunakan kuis online untuk menilai partisipasi peserta

- didik, dan menggunakan grup chat untuk mempelajari cara berkomunikasi melalui media sosial.
2. Menggunakan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk memperoleh pemahaman tentang materi pembelajaran. Contohnya termasuk menggabungkan materi abstrak ke dalam video, menggunakan animasi untuk menyimulasikan cara kerja mesin, memberikan tautan untuk referensi tambahan, dan sebagainya.
 3. Menggabungkan TIK untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Contohnya termasuk meminta peserta didik untuk menggunakan Corel Draw untuk memvisualisasikan idenya, menggunakan WhatsApp atau email untuk menampung keluhan peserta didik, menyediakan forum konsultasi online, dan sebagainya.
 4. Melibatkan guru dalam pembuatan sumber belajar digital, melakukan diskusi rutin tentang pengembangan konten digital, memasukkan program untuk meningkatkan pengetahuan guru tentang TIK, dan sebagainya.
 5. Mengintegrasikan TIK untuk menampilkan data. Contohnya, TIK dapat digunakan untuk menampilkan data akademik, data induk, mutasi, dan peserta didik, membuat grafik, dan sebagainya.
 6. Menggabungkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) ke dalam pendekatan pendidikan. Strategi ini dapat mencakup pembuatan pembelajaran berbasis web, manajemen forum diskusi online, pelaksanaan telekonferensi, penggunaan video instruksional untuk meningkatkan motivasi peserta didik, dan sebagainya.
 7. menggunakan TIK untuk mengelola pembelajaran. Contohnya termasuk menggunakan sistem informasi akademik,

- memasukkan dan mengolah nilai peserta didik, dan melakukan presensi online.
8. Mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) ke dalam proses pembelajaran dapat mencakup berbagai hal, seperti menyediakan opsi pembelajaran berbasis online, membuat lingkungan pembelajaran yang memungkinkan penilaian, menyediakan praktik pembelajaran yang kaya dengan sumber digital, memanfaatkan sumber belajar berbasis teknologi, dan sebagainya.

e. Kelebihan dan Kekurangan TPACK

Stoilescu mengatakan bahwa penggunaan pengetahuan teknologi *Pedagogic* dan konten dalam praktik dan penelitian pembelajaran memiliki beberapa keuntungan besar, seperti berikut (Anis, 2023a):

1. Teknologi baru sering memungkinkan peluang baru untuk menampilkan konten dan pedagogis yang belum pernah ada sebelumnya.
2. Dengan menekankan hubungan antara teknologi, pedagogis, dan konten. Struktur ini memiliki dasar teoritis yang cukup solid.
3. Seseorang guru dapat melacak dan menganalisis kegiatan di kelas dengan terus memahami tiga elemen utama yaitu teknologi, konten, dan *Pedagogic*.

Schmidt dkk. (2009) mengemukakan bahwa TPACK memiliki kelemahan, diantara-Nya:

1. Teknologi baru yang diciptakan memungkinkan penggunaan materi dan instruksi yang tidak pernah ada sebelumnya, menyebabkan kesulitan penggunaan bagi seorang guru.
2. Mayoritas teknologi yang digunakan oleh guru biasanya tidak dimaksudkan untuk tujuan pendidikan. Sebaliknya, teknologi tersebut biasanya digunakan dalam lingkungan kantor, bisnis, atau tujuan lain.

Terdapat kekurangan lainnya pada kerangka TPACK (Anis, 2023a), yaitu:

1. Kompleksitas yang Tinggi

Untuk mengimplementasikan TPACK dengan baik, guru harus memahami ketiga komponen utamanya dengan baik. Ini dapat menyebabkan banyak pekerjaan bagi guru yang memiliki kurikulum yang padat.

2. Persyaratan Pelatihan yang Intensif

Untuk mengimplementasikan TPACK dengan baik, guru seringkali perlu mengambil pelatihan intensif. Ini memerlukan banyak waktu, sumber daya, dan dukungan untuk melakukannya.

3. Tidak semua guru siap

Tidak semua guru memiliki minat atau kemampuan untuk menggunakan teknologi secara efektif dalam pengajaran mereka. Model TPACK mungkin tidak cocok untuk semua konteks pembelajaran atau guru yang belum siap dengan teknologi.

f. Tantangan Penerapan TPACK Dalam Pembelajaran

Terdapat tantangan dalam mengintegrasikan kerangka TPACK :

a) Perubahan kurikulum

Perubahan kurikulum karena penerapan model TPACK seringkali memerlukan perubahan kurikulum sekolah. Ini dapat menjadi proses yang sulit dan lama untuk melakukannya, termasuk menyesuaikan materi pelajaran dan tujuan pembelajaran untuk menggambarkan integrasi teknologi (Anis, 2022).

b) Infrastruktur dan Aksesibilitas

Beberapa sekolah tidak memiliki sumber daya yang memadai untuk mendukung implementasi TPACK, dan infrastruktur teknologi sekolah dan kemampuan peserta didik untuk mengakses perangkat dan internet mungkin menjadi

masalah teknis (Anis, 2022). Kondisi ini menunjukkan bahwa kesiapan teknologi menjadi salah satu prasyarat penting dalam keberhasilan penerapan TPACK di lingkungan pendidikan. Sejalan dengan penelitian (Rahma dkk., 2023) yang mengatakan bahwa keterbatasan sarana dan prasarana menjadi salah satu faktor penghambat yang utama dalam integrasi TPACK, terutama di sekolah-sekolah yang belum sepenuhnya *digital-ready*. Dengan kata lain, tanpa dukungan infrastruktur yang memadai, guru akan kesulitan untuk mengimplementasikan pembelajaran berbasis teknologi secara optimal. Nugraheni & Abidin, (2025) menyatakan bahwa meskipun teknologi pendidikan memiliki banyak potensi, tetapi penerapan TPACK menghadapi beberapa hambatan. Salah satu hambatan terbesar adalah terbatasnya akses terhadap teknologi baik di sekolah maupun di rumah. Hal tersebut menghambat kemampuan guru untuk secara efektif menggunakan teknologi dalam pembelajaran.

c) Pembaruan Terus-Menerus

Karena dunia teknologi berkembang dengan cepat, guru harus selalu belajar tentang teknologi baru. Ini memerlukan komitmen untuk pembelajaran sepanjang hayat dan mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan baru (Anis, 2022).

d) Faktor Usia

Menurut Malichatin (2019) menyebutkan beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan TPACK pada guru, termasuk usia, kebiasaan menggunakan teknologi dalam kehidupan sehari-hari, dan kebiasaan menggunakan teknologi dalam pembelajaran. Faktor usia dalam hal ini menjadi salah satu aspek yang cukup berpengaruh, mengingat perbedaan generasi cenderung memengaruhi tingkat kenyamanan dan keterbukaan terhadap teknologi. Sejalan dengan yang disebutkan Nabilah & Anwar (2023) bahwa latar belakang pendidikan, pengalaman mengajar,

pelatihan yang telah diikuti, akreditasi sekolah, jenis kelamin, usia, dan lama bekerja mempengaruhi kemampuan TPACK seorang guru.

e) Kurangnya Minat Belajar Peserta Didik

Peserta didik diharapkan menjadi subjek aktif dalam pembelajaran. Namun , jika minat dan keterlibatan peserta didik rendah, maka penggunaan teknologi tidak akan efektif meskipun pembelajaran sudah dirancang secara menarik dan sebaik mungkin oleh guru. Keberhasilan integrasi teknologi dalam pembelajaran tidak hanya bergantung pada kompetensi guru, tetapi juga pada respons dan antusiasme peserta didik sebagai penerima pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nugraheni & Abidin (2025) yang menyatakan bahwa Motivasi peserta didik juga menjadi sebuah tantangan dalam penerapan TPACK, karena peserta didik memiliki berbagai macam minat dan kesulitan untuk mempertahankan keterlibatan mereka selama proses pembelajaran.

f) Belum Maksimalnya Pelatihan Kepada Tenaga Pendidik

Pelatihan yang kurang terfokus pada penerapan *Technological, Pedagogical, and Content Knowledge* (TPACK) dan juga tidak berkelanjutan membuat guru kesulitan dalam menerapkan TPACK. Peningkatan kompetensi guru dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan guru agar dapat digunakan sebagai modal kerja untuk menunjang kelancaran. Karena itu, peningkatan kemampuan guru memastikan bahwa mereka melakukan pekerjaan mereka dengan baik (Rusdin, 2017).

g) Kendala Teknis

Menurut Mofu dkk. (2024) kendala teknis yang berkaitan dengan kualitas infrastruktur teknologi, seperti koneksi internet

yang tidak stabil, turut memperparah kondisi pembelajaran. Ketika media berbasis video yang merupakan bagian dari penerapan TPACK tidak dapat diakses dengan lancar akibat gangguan jaringan, maka penyampaian materi pun menjadi terhambat. Sejalan yang dikatakan oleh Nugraheni & Abidin, (2025) yang mengatakan bahwa ia menemukan hambatan dalam penerapan TPACK seperti ku rangnya perangkat memadai dan koneksi internet yang tidak stabil dapat mengganggu proses pembelajaran secara keseluruhan. Dengan demikian, keterbatasan akses terhadap teknologi tidak hanya berdampak pada guru sebagai fasilitator, tetapi juga pada peserta didik sebagai penerima pembelajaran. Pemerataan kualitas jaringan juga penting agar penerapan TPACK lebih optimal. Sejalan yang dikatakan oleh Lisa dkk (2021) bahwa ketimpangan dalam distribusi listrik serta koneksi internet yang kurang stabil seringkali menimbulkan berbagai kendala dalam pelaksanaan proses pembelajaran.

2.1.3 Guru

a. Pengertian Guru

Guru merupakan kunci keberhasilan pendidikan, mereka harus disiapkan secara profesional. Sebagai pendidik atau pengajar, guru merupakan salah satu komponen yang paling penting untuk keberhasilan pendidikan (Khoerunisa, 2022). Oleh karena itu, setiap inovasi pendidikan, terutama dalam hal kurikulum dan peningkatan sumber daya manusia yang dihasilkan dari pendidikan, selalu bergantung pada guru. Ini menunjukkan betapa pentingnya peran guru dalam dunia pendidikan. Karena mereka berhadapan langsung dengan peserta didik selama proses pembelajaran di kelas, guru menjadi faktor yang menentukan kualitas pendidikan. Kepribadian dan kualitas peserta didik dibentuk oleh guru. Akibatnya, guru yang tepat harus ahli, bertanggung jawab, terampil, dan berdedikasi tinggi. Guru adalah kurikulum berjalan, tidak ada gunanya

kurikulum dan sistem pendidikan saat ini tanpa dukungan guru yang berkualitas. Tujuan akhir dari seluruh proses pendampingan guru adalah membangun individu yang dewasa.

b. Kompetensi Guru

Menurut Pasal 10 Ayat 1 UU No. 15 Tahun 2005, guru harus memiliki kompetensi Pedagogis, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi. Adapun kompetensi yang harus dimiliki guru (Khoerunisa, 2022)meliputi:

1) Kompetensi Pedagogis

kemampuan guru untuk memahami peserta didik dan mengelola pembelajaran dari perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Kompetensi inti pedagogis adalah sebagai berikut: (a) memahami karakteristik peserta didik dari segi fisik, moral, spiritual, sosial, kultural, emosional, dan intelektual; (b) memahami teori dan prinsip-prinsip pembelajaran yang mendidik; (c) membuat kurikulum yang terkait dengan mata pelajaran yang diampu; (d) mengatur pembelajaran; (e) menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk membantu pembelajaran; dan (f) memahami bagaimana mengajar dengan benar.

2) Kompetensi kepribadian

Seseorang yang memiliki kompetensi kepribadian adalah orang yang memiliki kepribadian yang kuat, stabil, dewasa, arif, dan berwibawa yang menjadi teladan bagi peserta didik dan berakhlak mulia. Kompetensi inti kepribadian termasuk (a) bertindak sesuai dengan norma agama, hukum, sosial, dan kebudayaan Indonesia, (b) menampilkan diri sebagai orang yang jujur, berakhlak mulia, dan teladan bagi peserta didik dan masyarakat, dan (c) menampilkan diri sebagai orang yang baik.

3) Kompetensi Sosial

Kemampuan pendidik untuk berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan peserta didik, orang tua, guru, tenaga kependidikan, dan masyarakat sekitar dikenal sebagai kompetensi sosial. Kemampuan sosial termasuk ; (a) bersikap inklusif, bertindak objektif, dan tidak diskriminatif terlepas dari jenis kelamin, agama, ras, kondisi fisik, latar belakang keluarga, dan status sosial ekonomi, (b) berkomunikasi secara efektif, empati, dan santun dengan sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua, dan masyarakat, (c) menyesuaikan diri dengan lingkungan kerja yang beragam di Republik Indonesia, dan (d) berkolaborasi dengan orang lain di lingkungan kerja yang beragam.

4) Kompetensi profesional

Kompetensi profesional adalah kemampuan untuk menguasai materi pembelajaran secara menyeluruh dan mendalam, termasuk materi, struktur, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran, serta menambah pengetahuan. Kompetensi inti profesional meliputi (a) penguasaan materi, materi, konsep, dan pola pikir keilmuan yang mendukung mata pelajaran, dan (b) penguasaan standar kompetensi dan kompetensi profesional.

2.2 Penelitian yang Relevan

Tabel 2. 2 Penelitian Relevan

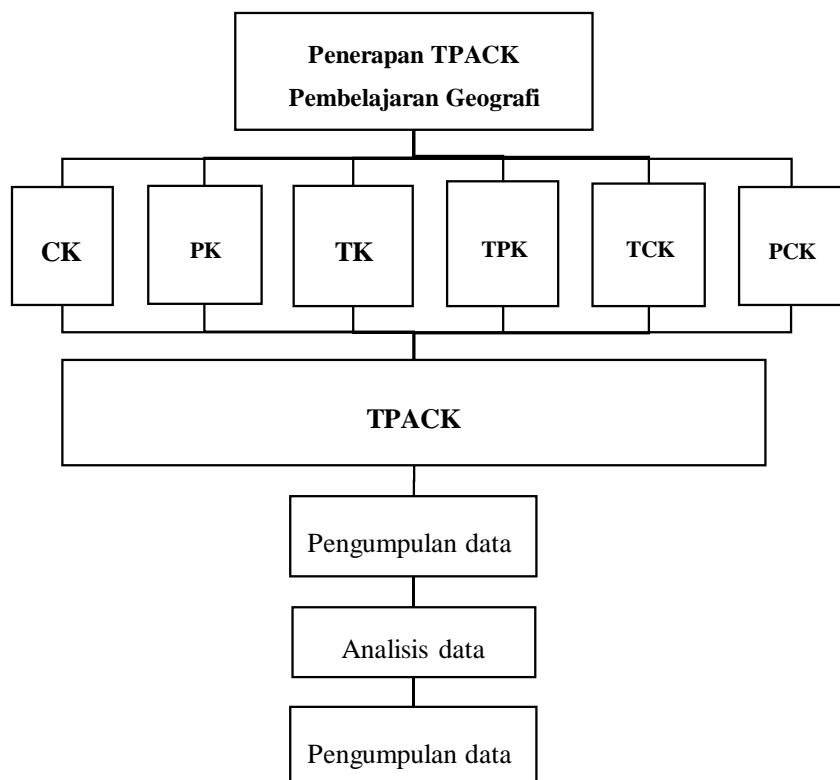
Aspek	Penelitian Relevan	Penelitian Relevan	Penelitian Relevan	Penelitian relevan
Peneliti	Noviatul Hasanah	Rizki Khoerunisa	Nofrion, Bayu Wijayanto, Ratna Wilis, Rery Novio	Erwin Hilman Hakim
Judul	Analisis Penerapan <i>Technological Pedagogical and Content Knowledge</i> Dalam Pembelajaran Sejarah Kebudayaan Islam Di Madrasah Tsanawiyah Ar Riyad Kertonegoro Jenggawah Kabupaten Jember	Analisis Kemampuan <i>Technological Pedagogic Content Knowledge</i> (TPACK) Dalam Pembelajaran Daring Pada Calon Guru Kimia	Analisis <i>Technological Pedagogical and Content Knowledge</i> (TPACK) Guru Geografi di Kabupaten Solok, Sumatera Barat.	Desain Pembelajaran Geomorfologi Bebasis Kerangka Kerja <i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i> (TPACK)
Tahun	2023	2022	2018	2024
Instansi	Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta	Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember	Universitas Negeri Padang	Universitas Pendidikan Indonesia
Kontribusi dalam penelitian	Penelitian ini memberikan gambaran mengenai penerapan <i>Technological, Pedagogical and Content Knowledge</i> di sekolah.	Penelitian ini memberikan pemahaman mengenai <i>Technological, Pedagogical and Content Knowledge</i> dengan metode deskriptif kuantitatif.	Penelitian ini memberikan pemahaman mengenai kemampuan <i>Technological, Pedagogical and Content Knowledge</i> guru geografi dengan menggunakan metode deskriptif kuantitatif.	Penelitian ini memberikan pemahaman mengenai <i>Technological, Pedagogical and Content Knowledge</i> dengan perspektif pendidikan geografi di era education 4.0.

2.3 Kerangka konseptual

2.3.1 Kerangka konseptual 1

Kerangka konseptual merupakan skema untuk menentukan hipotesis berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian dan kajian teoretis. Berdasarkan rumusan masalah yang pertama yaitu bagaimana pelaksanaan penerapan *Technological, Pedagogical and Content*

Knowledge (TPACK) dalam pembelajaran geografi di SMA Negeri Kota Tasikmalaya.

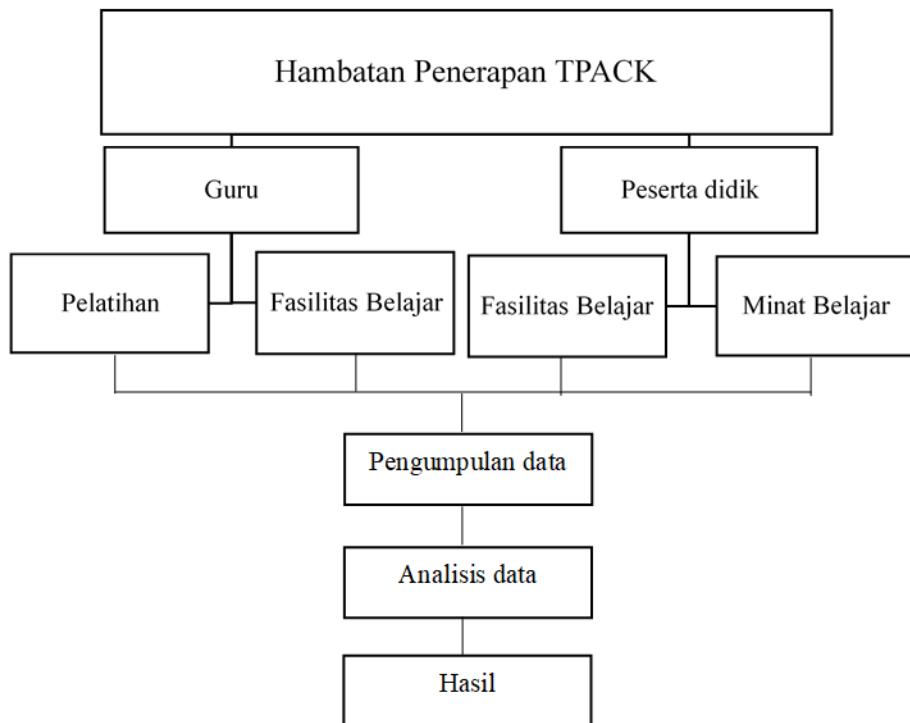


Gambar 2. 3 Kerangka Konseptual 1

Kerangka konseptual yang pertama merupakan sebuah analisis mengenai penerapan TPACK yang di tinjau dari komponen TK (*Technological Knowledge*), PK (*Pedagogical Knowledge*), CK (*Content knowledge*), TPK (*Technological Pedagogic Knowledge*), TCK (*Technological Content Knowledge*), PCK (*Pedagogical Content Knowledge*) dan TPACK (*Technological, Pedagogical, and Content Knowledge*).

2.3.2 Kerangka konseptual 2

Berdasarkan rumusan masalah yang kedua yaitu apa saja tantangan dan hambatan yang dihadapi oleh guru dalam mengintegrasikan TPACK dalam pembelajaran geografi.



Gambar 2. 4 Kerangka Konseptual 2

Kerangka konseptual yang kedua merupakan sebuah analisis mengenai hambatan yang dihadapi oleh guru untuk menerapkan *Technological, Pedagogicnd Content Knowledge* (TPACK) dalam pembelajaran geografi. hambatan tersebut dapat dipengaruhi oleh guru atau peserta didik yang di latar belakangi oleh beberapa faktor seperti pelatihan mengenai *Technological, Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK), Infrastruktur dan Aksesibilitas dan minat belajar peserta didik.

2.4 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan landasan tersebut maka dapat di kemukakan hipotesis yang berkenaan dengan permasalahan adalah sebagai berikut:

- Penerapan *Technological, Pedagogicall and Content Knowledge* (TPACK) dalam pembelajaran geografi di SMA Negeri Kota Tasikmalaya dapat ditinjau dari penerapan *Technological Knowledge* (TK), *Pedagogical Knowledge* (PK), *Content Knowledge* (CK), *Technological Pedagogical*

Knowledge (TPK), Technological Content Knowledge (TCK), Pedagogical Content Knowledge (PCK).

- b. Faktor-faktor yang menjadi hambatan bagi guru untuk menerapkan *Technological, Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) dalam pembelajaran geografi di SMA Negeri Kota Tasikmalaya yaitu belum maksimalnya pelatihan kepada tenaga pendidik, fasilitas belajar yang kurang memadai, dan kurangnya minat belajar peserta didik.