

BAB II

KAJIAN TEORITIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Konsep Implementasi

Implementasi merupakan perbuatan yang dilakukan oleh individu maupun kelompok demi mencapai tujuan yang dinyatakan dalam bentuk keputusan (Arima, 2019:47). Sedangkan menurut (Riant, 2011:494) Implementasi pada prinsipnya adalah cara yang dilakukan agar dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Implementasi adalah proses, cara atau perbuatan sebagai kemampuan meningkatkan bahan-bahan yang dipelajari dengan rencana yang telah disusun secara sistematis, seperti metode, konsep dan teori. Menurut (Mulyadi, 2015:12), implementasi mengacu pada tindakan untuk mencapai tujuan-tujuan yang telah ditetapkan dalam suatu keputusan. Tindakan ini berusaha untuk mengubah keputusan-keputusan tersebut menjadi pola-pola operasional serta berusaha mencapai perubahan-perubahan besar atau kecil sebagaimana yang telah diputuskan sebelumnya. Implementasi pada hakikatnya juga merupakan upaya pemahaman apa yang seharusnya terjadi setelah program dilaksanakan.

Berdasarkan definisi-definisi yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa implementasi merujuk pada tindakan yang dilakukan oleh individu atau kelompok untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan melalui suatu keputusan.

2.1.2 *Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK)*

2.1.2.1 Pengertian Technological Pedagogical And Content Knowledge (TPACK)

Hanik et al., (2022:18) TPACK merupakan integrasi pengetahuan dan ketrampilan perihal materi, dan pedagogik yang digabungkan dalam kemajuan teknologi. Integrasi sendiri merupakan suatu sistem yang mengalami pembauran atau penggabungan sehingga menjadi suatu kesatuan yang utuh. Dalam integrasi pendekatan TPACK berkolaborasi dengan memadukan tiga bagian utama yaitu teknologi, pedagogik, serta pengetahuan mengenai materi dalam pembelajaran.

Pendekatan TPACK menggambarkan suatu kerangka kerja yang mengenalkan pengetahuan, guru perlu mengajar secara efektif dengan kerangka teknologi. (Hanik et al., 2022:19) Pendekatan TPACK diperkenalkan oleh Mishra dan Koehler tahun 2006 yang digunakan sebagai kerangka acuan atau perencanaan guru dalam menggabungkan aspek teknologi dengan kegiatan pembelajaran. Konsep TPACK sendiri bersumber pada model *Pedagogy Content Knowledge* (PCK) yang dicetuskan oleh Shulman.

Oleh karena itu, melalui transformasi ini, pemanfaatan teknologi pada pembelajaran dapat digunakan untuk menentukan jenis media dan sumber belajar yang akan digunakan guru untuk mendukung proses pembelajaran. Adapun konsep dasar TPACK adalah pemahaman secara mendalam bagi guru dan calon guru tentang memahami pengetahuan (*content knowledge*), menentukan perilaku tindakan intruksi yang tepat (*pedagogical knowledge*), menggunakan teknologi secara tepat guna untuk merencanakan pembelajaran aktif (*technological knowledge*), dan mampu mengintegrasikan ketiga aspek tersebut ke dalam pembelajaran.

Konsep dasar TPACK itu sendiri menekankan keterkaitan hubungan antara materi pelajaran, teknologi dan pedagogik. Ketiga komponen ini memiliki kekuatan dan daya tarik untuk mendorong proses pembelajaran yang lebih berorientasi pada siswa. Oleh karena itu, dapat dijelaskan bahwa dalam bentuk transfer pembelajaran yang semula berpusat pada guru dan dialihkan kepada peserta pembelajaran. TPACK menekankan pada hubungan antara teknologi, isi kurikulum dan metode pengajaran, yang saling berinteraksi untuk menghasilkan pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa TPACK adalah sebuah konsep yang membantu guru untuk menggabungkan teknologi ke dalam proses pengajaran secara efisien. TPACK menekankan pentingnya keseimbangan dan integrasi dari tiga jenis pengetahuan diantaranya teknologi, pedagogi, dan konten. Guru tidak hanya harus mahir dalam teknologi dan alat-alat digital, tetapi juga harus mengetahui cara memanfaatkannya untuk mendukung metode pengajaran yang sesuai dan relevan dengan materi yang

diajarkan. Singkatnya, TPACK memungkinkan guru untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih kaya, bermakna, dan efektif bagi siswa, melalui penggunaan teknologi yang tepat berdasarkan pemahaman mendalam tentang pedagogi dan konten.

Menurut Nurul (2023:23) Dalam sekema TPACK terdapat hubungan antara unsur-unsur penyusunnya, dan unsur-unsur tersebut saling terkait antara materi (C), pedagogik (P) dan teknologi (T) yang mempengaruhi konteks pembelajaran. Komponennya adalah C, P dan K, maka C menjadi (CK), P menjadi (PK) dan T menjadi (TK).

2.1.2.2 Komponen *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK)

Menurut Mishra dan Koehler (Kodri et al., 2020:131) terdapat tujuh indikator pada komponen TPACK diantaranya 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 And Content Knowledge* (TPACK).

Ketujuh pengetahuan tersebut perlu dikuasai oleh calon guru masa depan yang akan mengajar dalam lingkungan belajar yang dipenuhi dengan berbagai instrumen teknologi. Supaya guru dapat menggunakan teknologi yang tepat pada pedagogik yang sesuai untuk konten yang spesifik dengan baik (Rahmadi, 2019:69).

Kerangka TPACK dapat direpresentasikan menggunakan diagram Venn dengan tiga lingkaran yang tumpang tindih, masing-masing mewakili bentuk pengetahuan guru yang berbeda. Model di bawah ini menunjukkan tiga komponen utama pengetahuan guru (1) PK, (2) CK, dan (3) TK. Ketiga komponen itu saling berinteraksi dan menghasilkan empat jenis pengetahuan tambahan; PCK, TPK, TCK, dan TPACK.



Gambar 2.1 Komponen TPACK

Sumber: ResearchGate

1. *Technological Knowledge (TK)*

Seiring berkembangnya dunia teknologi, guru atau calon guru juga harus mampu mengikuti perkembangan yang ada untuk menciptakan pembelajaran yang lebih efektif, efisien dan inovatif. TK atau dalam bahasa Indonesia yaitu pengetahuan teknologi. TK meliputi pemahaman guru bagaimana menggunakan teknologi, software, atau aplikasi yang dapat digunakan untuk pembelajaran. Maka dari itu, guru sangat perlu menguasai dan mengolah informasi, serta pada penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk berkomunikasi saat pembelajaran.

Pengetahuan tentang teknologi, mulai dari teknologi yang bersifat low-tech (misal: pensil dan kertas) hingga teknologi digital (misal: internet dan perangkat lunak). Jadi TK adalah Pengetahuan mencakup keterampilan-keterampilan yang diperlukan untuk mengoperasikan teknologi tertentu dalam mencapai tujuan, berkomunikasi, dan memecahkan masalah dalam pembelajaran.

TK berdasarkan teori Davies (Dhawati & Hariyatmi, 2017:649) yang meliputi kemampuan menggunakan perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak

(*software*). Kemampuan menggunakan perangkat merupakan semua peralatan yang digunakan dalam proses memproses informasi. Davies menjelaskan bahwa perangkat keras yang digunakan dalam pendidikan meliputi proyektor, laboratorium, komputer, CD, LCD, TV, dan alat elektronik lainnya.

Kemudian yang kedua kemampuan menggunakan *software* ialah pembelajaran gabungan antara perangkat keras dan lunak. Aplikasi yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar ialah aplikasi microsoft office yang meliputi microsoft word, microsoft excel, dan microsoft power point.

2. *Pedagogical Knowledge (PK)*

Pedagogik yaitu kompetensi yang wajib dimiliki oleh guru. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 secara rinci menjabarkan bahwa kompetensi pedagogik merupakan kemampuan seorang guru untuk mengelola pembelajaran yang tersusun atas pemahaman terhadap siswa, perencanaan kelas, implementasi pembelajaran, evaluasi hasil belajar dan mengaktualisasikan segenap potensi siswa.

PK merupakan pengetahuan guru yang mendalam tentang proses dan praktik atau metode belajar mengajar. Pengetahuan ini mencakup tujuan belajar, nilai, dan tujuan pendidikan secara keseluruhan. Bentuk umum dari pengetahuan ini yakni mengenai karakteristik siswa, manajemen kelas, perencanaan pembelajaran, teknik atau metode yang digunakan di kelas, dan strategi untuk mengevaluasi pemahaman siswa. Dengan demikian, *pedagogical knowledge* membutuhkan pemahaman teori kognitif, sosial, dan mengadaptasi dan mempelajari metode pembelajaran terbaru atau malah dapat menciptakan strategi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan kelas (Rizkina, 2022:89).

Teori kognitif, sosial, dan perkembangan belajar serta aktivitas siswa di dalam pembelajaran meliputi beberapa faktor diantaranya dengan memahami sifat anak (siswa), mengenal siswa secara perseorangan, memanfaatkan perilaku anak dan pengorganisasian belajar, mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan dalam memecahkan masalah, mengembangkan dan memanfaatkan ruang kelas sebagai lingkungan belajar, memberikan umpan balik yang baik untuk meningkatkan kegiatan belajar, dan menjadikan lingkungan

sekitar sebagai sumber belajar, serta membedakan antara peserta didik yang aktif fisik dengan yang aktif mental (Rusydiyah, 2019:71-72).

(Kartika Chrysti Suryandari, Rokhmaniyah, Wahyudi, M. Chamdani, 2020:31) Mishra dan Koehler menyatakan bahwa: “*Pedagogical Knowledge refers to the method and proses of teaching and includes knowledge in classroom management, assessment, lesson plan development, and student learning*”. Guru hendaknya menguasai proses atau metode pengajaran dalam pembelajaran, yaitu: kompetensi yang ingin dicapai, tujuan pembelajaran, strategi pengajaran, keterampilan pengelolaan kelas, perencanaan pembelajaran, evaluasi dan penilaian. Guru dengan pengetahuan pedagogik yang mendalam fokus pada bagaimana siswa mengatur pemikiran mereka tentang materi pembelajaran, keterampilan proses, serta mengembangkan sikap ilmiah. Dengan kata lain, bahwa pengetahuan pedagogik membutuhkan pemahaman kognitif dan sosial pengembangan teori pembelajaran dan penerapannya di kelas.

Bentuk pengetahuan PK menurut Mishra & Koehler (Najwa, 2022:33) meliputi: manajemen kelas, perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran.

a) Manajemen Kelas

Seorang pendidik memiliki peran dalam proses pembelajaran selama berlangsung agar suasana kelas tetap terkondisikan sehingga pembelajaran dapat mencapai tujuan pembelajaran dengan efektif dan efisien. Pengelolaan kelas menurut Conny Setiawan (Mustajib, 2020:12) upaya untuk mempertahankan ketertiban kelas, menurut konsepsi modern pengelolaan kelas adalah proses seleksi yang menggunakan alat yang tepat terhadap problem dan situasi pengelolaan kelas. Dengan kondisi kelas yang kondusif akan meningkatkan motivasi belajar bagi para peserta didik. (Afriza, 2014:1) Untuk menciptakan pembelajaran yang kondusif maka pendidik harus mengatur kelas dengan baik agar meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

b) Membuat Perencanaan Pembelajaran

Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran seorang pendidik harus merencanakan seluruh rangkaian kegiatan dari pembukaan sampai pembelajaran selesai untuk mencapai tujuan pembelajaran dan kelas yang kondusif.

Perencanaan pembelajaran dimulai dari program tahunan, program semesteran, silabus, dan RPP.

c) Evaluasi Pembelajaran

(Jannah, 2022:2) Menurut Benjamin S. Bloom hasil belajar dapat dikelompokkan ke dalam tiga domain yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik.

(Najwa, 2022:37) Evaluasi kognitif dilakukan dengan berbagai teknik. Pendidik dapat memilih teknik yang sesuai dengan karakteristik kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dinilai. Teknik yang biasa digunakan adalah tes tertulis, tes lisan, dan penugasan. Selanjutnya pada penilaian sikap dilakukan dengan teknik observasi atau teknik lainnya yang relevan. Teknik penilaian observasi menggunakan instrumen seperti lembar observasi atau buku jurnal, sedangkan penilaian afektif dilakukan dengan berbagai teknik, antara lain penilaian praktik, penilaian produk, penilaian proyek, dan penilaian portofolio.

3. *Content knowledge (CK)*

Komponen CK sesuai dengan PP No. 74 tahun 2008 Pasal 3 Ayat 2 yang isinya materi yang akan disampaikan kepada siswa, harus dikuasai oleh guru mengenai keluasan dan kedalamannya serta keterkaitannya sehingga siswa lebih mengerti. Guru harus mampu mengorganisasikannya dengan tepat dari segi kompleksitasnya (dari mudah ke sulit, dari konkrit ke kompleks) maupun dari segi keterkaitannya (dari yang harus lebih awal muncul sebagai dasar bagi bagian berikutnya) sehingga pembelajaran lebih bermakna. Menurut Rusydiyah (2019:72) Content Knowledge merupakan pengetahuan tentang konsep, teori, ide, pengetahuan, bukti, serta praktik-praktik dan pendekatan untuk mengembangkan materi. Belajar adalah proses untuk memperoleh pengetahuan dan mengajar

adalah memindahkan pengetahuan kepada orang yang belajar. (Rusydiyah, 2019) Robert Gagne menjelaskan bahwa pembelajaran seseorang akan berubah karena sesuatu yang dialaminya. Dalam kegiatan belajar mengajar, dengan konten yang diajarkan, siswa diharapkan antusias dan ikut serta dengan penggunaan teknologi.

4. *Technological Pedagogical Knowledge (TPK)*

TPK mengidentifikasi hubungan timbal balik antara teknologi dan pedagogi. TPK juga merupakan kemampuan guru dalam memilih dan memanfaatkan teknologi yang tepat untuk mendukung penerapan berbagai perangkat pembelajaran yang digunakan. (Khoerunisa, 2022).

Teknologi dapat memberikan metode baru yang digunakan dalam proses mengajar dan dapat memudahkan untuk diaplikasikan dalam pembelajaran. Sebagai contoh pembelajaran sistem online learning yang disebabkan oleh perkembangan dan kebutuhan masyarakat menuntut guru dan pengajar lebih inovatif dan kreatif. (Suyamto et al., 2020:49).

TPK adalah pengetahuan yang berkaitan dengan teknologi yang harus dikuasai oleh guru yang bersangkutan, yang dapat membantu praktik mengajar. Banyak yang menekankan penggunaan teknologi untuk mendukung peningkatan pengajaran itu sendiri, terutama yang digunakan untuk mendukung keterampilan yang harus dimiliki guru di abad ke-21. (Ajizah & Huda, 2020:39).

Menurut (Sintawati & Indriani, 2019:421) TPK mengidentifikasi keterkaitan antara teknologi dan pedagogik. TPK juga merupakan kemampuan calon guru untuk memilih dan memanfaatkan teknologi mana yang sesuai sebagai pendukung penerapan berbagai perangkat pembelajaran yang mereka gunakan.

5. *Technological Content Knowledge (TCK)*

Pengetahuan tentang cara teknologi menciptakan representasi baru dari suatu materi sedemikian sehingga pendidik mengetahui cara mengubah peserta didik dalam memahami suatu konsep dari materi pelajaran melalui penggunaan teknologi. Pengetahuan tentang pemilihan teknologi yang cocok dengan tujuan pembelajaran, dan cocok untuk digunakan dalam membelajarkan suatu konsep

atau materi pembelajaran tertentu Pengetahuan tentang pengaruh dari penggunaan teknologi terhadap materi pembelajaran atau sebaliknya (Rusydiyah, 2019:68-69).

TCK menggambarkan pengetahuan tentang keterkaitan antara teknologi dan konten (materi). Teknologi akan berpengaruh pada pengenalan hal-hal yang sudah dikenal dan baru, sehingga akan berdampak pada cara orang mendeskripsikan konten (materi) dengan cara yang berbeda dari sebelumnya (Suyamto et al., 2020:49).

Schmidt, dkk (Nurul, 2023:29) TCK adalah pengetahuan mengenai bagaimana teknologi menciptakan gambaran baru dari beberapa materi. Guru dapat mengambil pendekatan baru untuk materi menggunakan TCK yang kemudian diajarkan pada siswa.

TCK merupakan pemahaman tentang cara teknologi dan konten saling mempengaruhi dan membatasi. Guru perlu menguasai lebih dari materi pelajaran yang akan diajarkan, guru juga harus memiliki pemahaman yang mendalam mengenai teknologi spesifik mana yang paling cocok dalam konten tertentu (Fina Fakhriyah, Siti Masfuah, 2022:191).

6. *Pedagogical Content Knowledge (PCK)*

PCK mencakup interaksi antara pedagogik dan materi. PCK adalah suatu konsep pembelajaran yang membahas materi yang tertuang dalam kurikulum. Hal ini meliputi proses pembelajaran dan sistem penilaian siswa yang terkait dengan materi pelajaran. Diharapkan model pembelajaran tersebut dapat secara efektif membuat siswa dengan mudah menerima dan memahami pembelajaran. Pemahaman hubungan dan irisan antara (P) dan (C) yang secara rigkas menyangkut bagaimana (P) dapat mempengaruhi (C) Menurut M. J. Koehler, PCK merupakan seperangkat pengetahuan, kurikulum bidang studi. Transformasi pengetahuan, pedagogi umum, strategi pembelajaran dalam konteks pendidikan (Fitriani, 2019:43).

Menurut Rusydiyah (2019:74) dalam kegiatan pembelajaran, pendidik harus mampu mempersiapkan kelengkapan administrasi pendidikan yang merupakan aspek sangat penting, karena sebagai penentu dan pemberi arah terhadap tujuan yang ingin dicapai. Pendidik juga diharapkan bisa memunculkan rasa

keingintahuan peserta didik terhadap materi pelajaran yang diajarkan dan melakukan pembelajaran yang mendidik serta dialogis dengan pendekatan dan model pembelajaran yang variatif.

7. *Technologycal Pedagogical And Content Knowledge (TPACK)*

TPACK merupakan pengetahuan tentang strategi pembelajaran dengan menggunakan teknologi. Aktivitas pendidik dalam mengintegrasikan teknologi pembelajaran di kelas dengan menggunakan alat bantu media teknologi pendidikan berupa LCD atau proyektor dan komputer jinjing. Perangkat lunak komputer yang digunakan dalam pembelajaran berupa aplikasi Microsoft Power Point, yaitu pembelajaran berbasis multimedia presentasi (Rusydiyah, 2019:77).

TPACK adalah pengetahuan yang diperlukan untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Kerangka pengetahuan ini, berasal dari konstruk Shulman mengenai PCK dan kemudian digabungkan dengan teknologi/ICT (Rahayu, 2020:3). Sedangkan (Quddus, 2020:217).TPACK adalah kerangka kerja untuk merancang sebuah model pembelajaran baru yang menggabungkan tiga aspek utama, yaitu: pengetahuan teknologi, pedagogik/pengajaran, dan pengetahuan konten atau materi.

Penggunaan teknologi sebagai alat bantu dan sumber pembelajaran yang dipilih adalah media pembelajaran berupa LCD atau proyektor, komputer jinjing, dan perangkat lunak Microsoft Power Point. Penggunaan media teknologi tersebut dapat mempermudah pendidik dalam menyampaikan dan memahami materi pelajaran yang diajarkan kepada siswa. Penggunaan media teknologi informasi tersebut dalam proses pembelajaran di kelas kini merupakan hal yang wajar. Karena dapat dijadikan sebagai media audiovisual dan visual yang mempunyai unsur anIMSi, gambar, teks, dan suara yang dapat digunakan sebagai alat bantu maupun sumber pembelajaran (Rusydiyah, 2019:78).

2.1.2.3 Pengukuran *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)*

(Rahmadi, 2019:69) Mishra dan Koehler mengemukakan pengukuran TPACK dilakukan guna melihat tingkat penguasaan seorang guru

mengintegrasikan pengetahuannya dengan memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran. Pengukuran ini lazim dilakukan kepada para pendidik dan pelatihan seperti guru, dosen, tutor, instruktur, dan lainnya dalam setting Pendidikan formal, informal maupun non formal. Pada pengukuran dilihat tingkat penguasaan TPACK seseorang dengan kaitannya dalam kemampuan untuk dapat melakukan integrasi teknologi dalam belajar dan pembelajaran yang dilakukan.

Pengukuran TPACK sebagai alat uji kemampuan guru dapat dilaksanakan baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Pada umumnya terdapat 5 cara untuk mengukur TPACK diantaranya adalah metode (1) *self reportmeasure* (ukur laporan diri), (2) *Open-ended quistionnaire* (kuisisioner terbuka), (3) *Performance Assesment* (Penilaian kinerja), (4) *Interview* (wawancara) dan (5) *Observation* (Observasi) (Rahmadi, 2019:69).

1. *Self report-measure*

Self report-measure adalah metode survei yang digunakan untuk mengukur keadaan/kemampuan diri responden dengan memilih pernyataan yang sesuai dengan keadan/kondisi diri sendiri (Rahmadi, 2019:69).

2. *Open-ended quistionnaire*

(Shofani, 2022:25) *Open-ended quistionnaire* merupakan metode yang memungkinkan seseorang untuk dapat memberikan jawaban secara penuh sesuai pengetahuan yang dimiliki. *Open-ended quistionnaire* berisikan pertanyaan terbuka yang ditujukan kepada responden.

3. *Performance Assesment*

Performance Assesment adalah metode yang dipakai dalam melakukan uji keterampilan dan kompetensi seseorang pada suatu kegiatan demonstrasi yang mengaplikasikan keterampilan dan pengetahuan seseorang (Khotimah et al., 2017:25).

4. *Interview/ wawancara*

(Palupi, 2016:152) menurut Sudijono (2011: 82) menjelaskan bahwa wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun bahan-bahan keterangan yang dilaksanakan dengan melakukan tanya jawab secara langsung untuk menghimpun keterangan yang diperlukan.

5. *Observation*

Observasi merupakan metode penghimpun data yang dilakukan dengan melakukan pengamatan dan notulensi terhadap keadaan atau perilaku objek (Shofani, 2022:26).

Sedangkan (Rahayu, 2020:12) TPACK guru dapat dinilai dengan 5 level berbeda dengan menggunakan model Roger tentang proses keputusan yang inovatif.

1. *Recognizing* (pengetahuan), dimana guru bisa menggunakan teknologi/ICT dan mengenali keselarasan teknologi/ICT dengan konten namun tidak mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran mereka lakukan.
2. *Accepting* (persuasi), dimana guru membentuk sikap yang menguntungkan atau tidak menuju pembelajaran konten dengan teknologi yang sesuai.
3. *Adapting* (keputusan), dimana guru terlibat dalam aktivitas yang mengarahkan pilihan untuk mengadopsi atau menolak belajar Ekonomi dengan teknologi/ICT yang sesuai.
4. *Exploring* (implementasi), dimana guru secara aktif mengintegrasikan pembelajaran Ekonomi dengan teknologi/ICT yang sesuai.
5. *Advancing* (konfirmasi), dimana guru mengevaluasi hasil dari pengambilan keputusan tentang mengintegrasikan pembelajaran Ekonomi dengan teknologi yang sesuai.

2.1.2.4 Indikator Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)

Puspitarini & Sunaryo (Fatimah, 2022:13) indikator TPACK guru sebagai berikut:

1. TK
 - a. Dapat mengajar siswa dengan menggunakan web
 - b. Mempunyai kemampuan Teknik untuk menggunakan teknologi
 - c. Dapat mempelajari teknologi dengan mudah
 - d. Dapat mengintegrasikan penggunaan web untuk pembelajaran siswa
 - e. Dapat menggunakan software conference
2. PK
 - a. Dapat membimbing siswa untuk belajar mandiri

- b. Dapat merencanakan aktivitas kelompok untuk siswa
 - c. Dapat mengidentifikasi topik yang tepat untuk aktivitas kelompok
 - d. Dapat mengajari siswa untuk dapat memonitor pembelajaran mereka sendiri
 - e. Dapat mengajari siswa untuk mengadaptasi strategi pembelajaran yang tepat
3. CK
- a. Memiliki strategi pengembangan pemahaman dari mata pelajaran pada pembelajaran
 - b. Memiliki berbagai cara pengembangan pemahaman dari mata pelajaran pada pembelajaran kedua
 - c. Dapat berpikir tentang materi pelajaran seperti seorang ahli yang mengkhususkan diri pada pertama kali mengajar subjek
 - d. Memiliki pengetahuan yang cukup tentang subjek pengajaran
4. TCK
- a. Dapat menggunakan teknologi tepat guna (sumber daya multimedia misalnya, simulasi) untuk mewakili isi mata pelajaran
 - b. Dapat memilih materi kompetensi dasar pembelajaran yang tepat dalam mengajar menggunakan teknologi
 - c. Melakukan proses pembelajaran dengan media teknologi seperti Mikroskop multimedia, LCD Proyektor, Komputer
 - d. Mengetahui materi pembelajaran yang membutuhkan fasilitas teknologi untuk mempermudah siswa dalam pelajaran
5. PCK
- a. Melakukan evaluasi hasil belajar siswa
 - b. Membuat pengembangan kurikulum/silabus
 - c. Membuat perancangan pembelajaran
 - d. Melaksanakan pembelajaran yang mendidikan dialogis
6. TPK
- a. Berpikir lebih mendalam tentang bagaimana teknologi dapat mempengaruhi pendekatan pengajaran yang saya gunakan dikelas

- b. Berpikir kritis tentang bagaimana menggunakan teknologi di kelas
- c. Dapat menyesuaikan penggunaan teknologi yang dipelajari untuk kegiatan pengajaran yang berbeda
- d. Dapat menggunakan teknologi informasi dan komunikasi untuk diskusipada forum dengan siswa

7. TPACK

- a. Dapat meggunakan strategi yang menggabungkan konten, teknologi dan pendekan pengajaran
- b. Dapat memberikan kepemimpinan dalam membantu orang lain untuk megkoordinasikan penggunaan konten, teknologi dan pendekatan mengaja di sekolah
- c. Dapat memilih untuk enggunakan teknologi di kelas yang meningkatkan proses pembelajaran, bgaimana saya mengajar dan apa yang dipelajari siswa
- d. Dapat mengajarkan elajaran yang tepat dengan mengintegrasikan mata pelajaran, teknologi dn metode pengajaran Dalam mengajar sesuai dengan kompetensi pedagogik, dapat menggunakan teknologi pembelajaran dalam mengajar materi pada siswa.

Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa indikator dalam TPACK yaitu seorang pendidik harus mampu menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran. Sertamampu menggunakan strategi pembelajaran yang menggabungkan konten, tekologi dan metode pembelajaran yang tepat.

Sedangkan menurut Titik Suryani et al. (Wahyudi, 2023:25) terdapat enam komponen TPACK dengan indikator masing-masing pada tiap komponen TPACK.

Tabel 2.1
Indikator TPACK

Komponen TPACK	Definisi	Indikator
<i>Technological Knowledge</i>	Kemampuan guru dalam memahami dan memanfaatkan teknologi dalam	a. Merancang media pembelajaran b. Menggunakan MS Word dalam urusan administrasi pembelajaran c. Memahami dan dapat mengakses

Komponen TPACK	Definisi	Indikator
	pembelajaran.	internet d. Menayangkan bahan ajar dalam bentuk power point
<i>Pedagogical Knowledge</i>	Kemampuan guru dalam proses kegiatan belajar mengajar.	a. Pemahaman dalam penerapan model pembelajaran yang tepat dalam mengajar b. Pemahaman dalam penerapan strategi pembelajaran yang tepat dalam mengajar c. Pemahaman dalam penerapan metode pembelajaran yang tepat dalam mengajar
<i>Technological Content Knowledge</i>	Kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi guna menyajikan materi pembelajaran.	a. Pemilihan media pembelajaran berbasis teknologi yang tepat dalam menyajikan materi pembelajaran b. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi yang tepat dalam menyajikan materi pembelajaran
<i>Technological Pedagogical Knowledge</i>	Kemampuan guru dalam mengajarkan rangkaian materi pembelajaran menggunakan strategi yang dapat memudahkan siswa memahami materi pembelajaran	a. Kegiatan pembelajaran menggunakan teknologi sebagai sarana kognitif b. Penggunaan teknologi dalam mencari referensi c. Perangkat teknologi sebagai pendukung proses pembelajaran

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Hasil penelitian yang relevan dimaksudkan untuk membandingkan antara penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

Tabel 2.2
Penelitian Relevan

No	Peneliti dan Tahun	Judul	Hasil
1	Ima Ulin Nuha, Misno A.Latief,	Analisis <i>Technological Pedagogical</i>	Pengetahuan konten teknologi (TCK) memiliki mean tertinggi. Sedangkan pada pengetahuan teknologi pedagogik

No	Peneliti dan Tahun	Judul	Hasil
	Nanik Yulianti (2020)	<i>and Content Knowledge</i> (TPACK) Calon Guru PAUD Angkatan Tahun 2015 di Universitas Jember.	dan konten (TPACK) memiliki nilai mean terendah. Pengetahuan teknologi pedagogik dan konten mahasiswa PAUD meskipun memiliki nilai mean terendah tetapi masih dalam kategori baik. Jadi kemampuan TPACK calon guru PAUD angkatan tahun 2015 di Universitas Jember yang perlu ditingkatkan yaitu pada komponen TPACK.
2	Filsa Era Sativa, Sayiful Musaddat, Lalu Wira Zain Amrullah, Aulia Dwi Amalina Wahab (2023)	Profil Kemampuan TPACK Mahasiswa PPG Dalam Jabatan Kategori 1 Jenjang PAUD	Mahasiswa calon guru fisika pada mata kuliah Pendidikan Teknologi Dasar ditinjau dari <i>Technological Pedagogical and Content Knowledge</i> (TPaCK) termasuk ke dalam kategori cukup. Dan skor tertinggi pada aspek <i>content knowledge</i> . Namun, pada komponen Technology Content Knowledge masih rendah.
3	Joko Suyamto , Mohammad Masykuri, Sarwanto (2020)	Analisis kemampuan tpack (technolgical, pedagogical, and content, knowledge) guru biologi sma dalam menyusun perangkat pembelajaran materi sistem peredaran darah	Kemampuan TPACK guru dalam mengembangkan perangkat pembelajaran dengan sampel 3 guru SMA di kec-Gondang Kabupaten Sragen tergolong cukup baik Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran bisa jadi alternatif untuk perbaikan tersebut. Untuk mampu mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam mengajar diperlukan kerangka <i>Technological Pedagogical And Content Knowledge</i> (TPACK) oleh seorang guru.
4	Fida Rahmantika Hadi, Rissa Prima Kurniawati (2022)	Analisis kemampuan tpack mahasiswa calon guru pada mata kuliah pembelajaran matematika sd	Kemampuan TPACK mahasiswa PGSD pada mata kuliah Pembelajaran Matematika SD sudah baik. Ketiga subjek memenuhi ketiga kompenen yaitu Content Knowledge (CK), Pedagogical Knowledge (PK), dan Technology Knowledge (TK) Pada komponen CK mahasiswa dengan kemampuan tinggi, sedang sudah cukup baik karena menunjukkan hasil observasi yang

No	Peneliti dan Tahun	Judul	Hasil
			didukung hasil wawancara yang sesuai dengan kriteria. Namun untuk pada subjek dengan kemampuan rendah masih kurang dalam menguasai materi. Pada komponen PK mahasiswa dengan kemampuan tinggi, sedang maupun rendah sudah cukup baik karena menunjukkan hasil observasi yang didukung hasil wawancara yang sesuai dengan kriteria. Pada komponen TK ketiga subjek baik mahasiswa dengan kemampuan tinggi, sedang maupun rendah sudah cukup baik karena menunjukkan hasil observasi yang didukung hasil wawancara yang sesuai dengan kriteria.
5	Ramdani1 , Dewi Surani , Ade Fricticarani (2023)	Analisis kemampuan <i>Technological Pedagogical And Content Knowledge</i> (tpack) guru normatif smk negeri 11 pandeglang	Kemampuan TPACK guru-guru normatif tergolong baik. Analisis komponen TPACK menunjukkan guru memiliki pengetahuan teknologi (TK) dan pedagogi (PK) yang baik, serta pengetahuan konten (CK) yang mencukupi. Kemampuan mereka mengintegrasikan pengetahuan teknologi konten (TCK), pengetahuan konten pedagogi (PCK), dan pengetahuan teknologi pedagogi (TPK) juga baik. Tidak ada perbedaan signifikan dalam TPACK antara guru normatif laki-laki dan guru normatif perempuan,
6	Nena Restiana (2018)	Evaluasi profil tpack untuk guru matematika sekolah menengah pertama di banten	Guru matematika di SMP Banten mendapatkan nilai rata-rata tertinggi pada komponen CK, artinya bahwa guru matematika menguasai materi pembelajaran. Analisis dari faktor umur, lamanya mengajar dan jenis kelamin didapatkan bahwa tidak ada pengaruh signifikan atau hanya berpengaruh kecil terhadap kelima komponen TPACK

2.3 Kerangka Pemikiran

(Kontesa & Fauziati, 2022:120) Perkembangan teknologi yang begitu cepat saat ini telah berimplikasi pada perubahan teori pembelajaran. Teori

pembelajaran yang lebih tua tidak mampu menjelaskan perkembangan yang ada. Oleh karena itu lahirlah teori belajar baru yang dibangun dengan tanpa membuang teori lama yang telah ada . Sesuai perkembangan era digital saat ini lahir teori belajar *connectivism* (konektivisme). Teori konektivisme telah diperkenalkan oleh George Siemens, seorang pakar pendidikan dari Universitas Manitoba Canada pada tanggal 12 Desember 2004 dalam sebuah artikel online sebagai suatu gagasan mengenai pembelajaran di abad ke-21. Teori ini sangat sesuai untuk pembelajaran abad 21 yang ditandai dengan keterampilan digital, berpikir kritis, menyelesaikan masalah, kreatif, dan kolaboratif.

Menurut hasil penelitian Kivunja 2014 dalam (Malikah & Fauziati, 2022:2) bahwa pembelajaran *Connectivisme* memberi kesempatan pada pelajar untuk saling terhubung dalam lingkungan kolaboratif yang terbuka dan ada mediasi komputer, didorong oleh teknologi internet. Prinsip *Connectivisme* sangat erat dengan tujuan pembelajaran Abad 21 yaitu siswa kreatif dan inovatif di era digital.

Maya Meilia (2019:89) Peranan guru di dalam proses pembelajaran merupakan jantungnya pendidikan, apabila menginginkan SDM yang berkualitas tentunya didukung dengan peranan guru yang berkualitas pula, salah satunya guru harus melek dengan kompetensi, dimana kompetensi merupakan pondasi utama di dalam jiwa guru untuk dapat menjadi pendidik yang profesional, pendidik yang profesional mampu menghasilkan proses dan hasil pendidikan yang berkualitas.

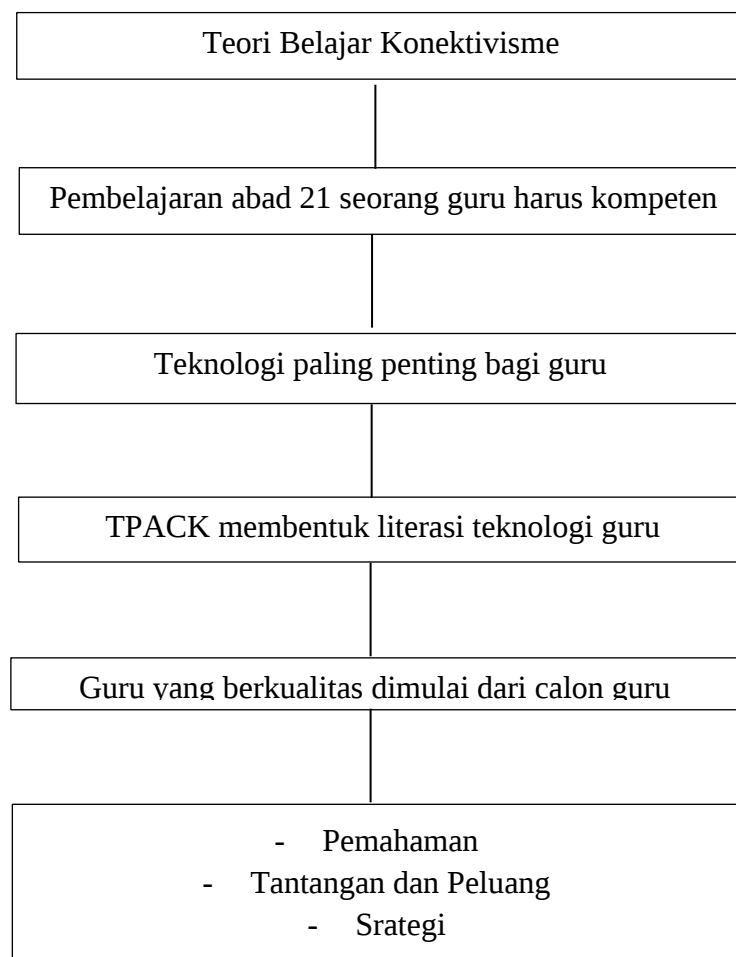
Berkaitan dengan SDM yang berkualitas yang sesuai dengan harapan pendidikan di abad ke-21 guru menjadi tumpuan harapan dalam menciptakan dan memberdayakan kualitas pendidikan, dimana selain beberapa kompetensi yang harus dimiliki, guru dituntut dapat melek angka (*numerate*), melek ilmu (*science literacy*), melek budaya (*cultural literacy*), serta memiliki kecerdasan spritual (*spritual intelligence*), kecerdasan emosi (*emotional intelligence*) dan kecerdasan intelektual (*intellectual intelligence*) yang baik (Maya Meilia, 2019:91).

Kerangka TPACK menjadi sebuah solusi bagi guru modern yang menghadapi tantangan pembelajaran pada era digital abad 21 untuk memfasilitasi serta meningkatkan pembelajaran. Calon guru yang memiliki kapabilitas TPACK

yang baik akan sangat mungkin mampu mengimplementasikan pengetahuannya dalam mengintegrasikan teknologi untuk mewujudkan kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien.

Calon guru yang mempunyai kemampuan TPACK dapat mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran sesuai dengan materi pembelajaran dan strategi pembelajaran yang tepat sesuai dengan karakteristik siswa (Sintawati & Indriani, 2019:418).

Penjelasan secara jelas dapat dilihat dari kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran

2.4 Pertanyaan Penelitian

Pertanyaan penelitian merupakan turunan dari rumusan masalah sebagai bentuk penegasan masalah yang akan dicari jawabannya melalui kegiatan penelitian. Yang menjadi pertanyaan pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kompetensi *Technological Knowledge* (TK) calon guru ekonomi?
2. Bagaimana kompetensi *Pedagogical Knowledge* (PK) calon guru ekonomi?
3. Bagaimana kompetensi *Content Knowledge* (CK) calon guru ekonomi?
4. Bagaimana implementasi TPACK dalam pembelajaran ekonomi oleh para calon guru ekonomi?
5. Apa saja tantangan dan peluang yang dihadapi oleh para calon guru ekonomi?
6. Strategi/pendekatan seperti apa yang tepat dan menarik untuk mengajar di era digital abad 21 ini?