

BAB II

LANDASAN TEORI

A. *Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK)*

1. Pengertian TPACK

Upaya dalam membantu siswa belajar dalam menghadapi tantangan abad ke-21, kerangka kerja TPACK menyatukan konten, pedagogi, dan teknologi sebagai kapasitas profesional yang harus dimiliki guru.⁸ Kerangka ini berkaitan dengan kemajuan teknologi saat ini, dimana guru harus mampu berkolaborasi dengan teknologi dalam mengajar yang kemudian dari ketiga komponen, yaitu pedagogi, konten, dan teknologi, harus terintegrasi dalam pembelajaran, demi menjawab tantangan perkembangan teknologi dalam lingkungan pendidikan saat ini.

Mishra dan Koehler sebagai penggagas dari kerangka kerja TPACK menjelaskan bahwa model TPACK memberikan panduan baru untuk menggabungkan teknologi dalam pembelajaran di kelas dan mengatur ruang kelas agar siswa mendapatkan pengalaman belajar yang baik dengan teknologi.⁹ Teori ini dibuat untuk menjelaskan pengetahuan apa

⁸ Putri Dian Nusa, Sumarno, dan Alimuddin Aziz, "Penerapan Pendekatan TPACK Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas III SD Negeri 1 Kemiri," *PGSD UNIMED Jurnal Handayani* 12, no. 1 (2021): 92.

⁹ Mishra dan Koehler, "Technological Pedagogical Content Knowledge : A Framework for Teacher Knowledge," 1029.

yang diperlukan oleh guru untuk bisa mengajar siswa dengan baik dengan memanfaatkan teknologi.

Charoula Angeli juga menyampaikan bahwa model TPACK menitikberatkan pada pemahaman mengenai teknologi (TK), keterampilan mengajar (PK), dan pemahaman mengenai konten yang diajarkan (CK). Guru dapat secara efektif mengatasi berbagai kendala dengan model ini. Menurut kerangka TPACK, pemanfaatan teknologi secara tepat harus didasarkan pada materi pelajaran (isi/konten) dan metode pengajaran (pedagogi).¹⁰ Hal ini penting karena untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa, teknologi yang digunakan harus mampu mendukung metode pengajaran dan penyampaian konten dengan baik kepada peserta didik.

Berdasarkan hal tersebut, kerangka kerja TPACK yang dikembangkan Mishra dan Koehler, memberikan panduan bagi guru untuk memanfaatkan teknologi dalam mendukung pembelajaran sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar yang optimal. Model ini menekankan pentingnya pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten untuk mengatasi tantangan dalam pendidikan saat ini dan memastikan teknologi yang digunakan mendukung materi dan metode pengajaran

¹⁰ Charoula Angeli dan Nicos Valanides, *Technological Pedagogical Content Knowledge (Exploring, Developing, and Assessing TPCK)* (New York: Springer, 2015), 8–9.

untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa sehingga memberi pengaruh pada kemampuan kognitifnya.

2. Indikator TPACK

TPACK adalah model yang menyatukan tiga jenis pengetahuan penting sehingga membentuk suatu kesatuan, yakni pengetahuan tentang konten, pengetahuan tentang keterampilan mengajar, dan pengetahuan terhadap teknologi.¹¹ Dengan menggabungkan pemahaman mendalam tentang materi, metode pengajaran yang efektif, dan kemampuan menggunakan teknologi dalam pembelajaran, guru dapat menciptakan pengalaman belajar yang sekiranya mampu mendorong kemampuan kognitif dan pemahaman siswa.

a. Pengetahuan tentang konten (*Content knowledge*)

Pengetahuan mengenai konten adalah pemahaman komprehensif terhadap materi pelajaran yang harus dikuasai guru sebelum meneruskannya kepada siswa yang akan diajar.¹² Guru harus memiliki pemahaman menyeluruh tentang mata pelajaran yang akan diajarkan, termasuk fakta, ide, teori, dan praktik yang relevan. Guru juga perlu memahami cara mengorganisasikan dan menghubungkan ide-ide, serta pembuktian sekaitan dengan materi yang disampaikan.

¹¹ Jakub Saddam Akbar et al., *Model & Metode Pembelajaran Inovatif (Teori dan Panduan Praktis)* (Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023), 10.

¹² Siti Nurhaliza et al., *Menjadi Guru Profesional di Era Digitalisasi* (Medan: UMSU Press, 2024), 130.

Tidak hanya itu, guru harus memahami sifat pengetahuan dan cara penyelidikan dalam berbagai bidang pendidikan.¹³ Misalnya, bagaimana pembuktian dalam pembelajaran agama berbeda dari penjelasan matematika, sains atau biologi. Jika guru tidak memahami hal ini, mereka bisa menyampaikan informasi yang salah kepada siswa.

b. *Pedagogical knowledge*

Pemahaman tentang keterampilan mengajar merujuk pada kemampuan untuk memahami hipotesis dan praktik dalam merencanakan, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran.¹⁴ Ini mencakup manajemen kelas, penyusunan rencana pembelajaran, evaluasi siswa, serta berbagai prosedur dan teknik pengajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa. Seorang pendidik yang memahami baik metode pengajaran eksternal maupun internal dapat membantu siswa dalam membangun pengetahuan, mengembangkan keterampilan, serta memupuk kecenderungan berpikir dan perspektif yang positif terhadap pembelajaran. Pemahaman ini juga meliputi penerapan teori-teori pembelajaran kognitif, sosial, dan perkembangan di dalam kelas.¹⁵ Oleh karena itu, pengetahuan

¹³ Mishra dan Koehler, "Technological Pedagogical Content Knowledge : A Framework for Teacher Knowledge.", 1024.

¹⁴ Nurhaliza et al., *Menjadi Guru Profesional di Era Digitalisas*, 24.

¹⁵ Mishra dan Koehler, "Technological Pedagogical Content Knowledge : A Framework for Teacher Knowledge.", 1026.

pedagogik memerlukan pemahaman tentang teori kognitif, sosial, dan perkembangan belajar serta penerapannya pada peserta didik di kelas.

c. Pengetahuan tentang teknologi (*technological knowledge*)

Pemahaman mengenai teknologi (TK) menggabungkan pengetahuan tentang berbagai inovasi, baik sebagai perangkat, siklus, dan sumber.¹⁶ Hal ini mencakup informasi mengenai teknologi standar seperti buku, alat tulis, papan tulis, serta kemajuan teknologi masa kini seperti internet dan video.¹⁷ TK juga mencakup kemampuan untuk mengerjakan inovasi tersebut, termasuk sistem komputer, perangkat keras, dan penggunaan pemrograman standar seperti penanganan kata, lembar perhitungan, browser internet, dan email. Selain itu, TK mencakup kemampuan mengelola aplikasi perangkat lunak, membuat dan mengarsipkan dokumen, serta menginstal dan menghapus perangkat keras tambahan. Mayoritas pelatihan teknologi berfokus pada perolehan kemampuan ini. Sebagian besar lokakarya dan tutorial teknologi standar cenderung fokus pada penguasaan keterampilan semacam itu.

¹⁶ Nurhaliza et al., *Menjadi Guru Profesional di Era Digitalisasi*, 25.

¹⁷ Mishra dan Koehler, "Technological Pedagogical Content Knowledge : A Framework for Teacher Knowledge.", 1022.

Teknologi terus berkembang, dan lingkungan pendidikan perlu terus menyesuaikan diri dengan perubahan ini. Hal ini menegaskan bahwa kemampuan untuk mempelajari dan beradaptasi dengan teknologi baru tetap penting, tidak peduli jenis teknologi yang sedang berkembang.

3. Keunggulan dan kelemahan pendekatan TPACK

Kerangka kerja TPACK merupakan salah satu model dari sekian banyaknya model pembelajaran, dan digambarkan memiliki tiga tingkatan dalam pendekatannya terhadap teknologi yang akan digunakan. Model TPACK ini adalah pendekatan yang menjadi dasar untuk mengubah pola pembelajaran konvensional menjadi berbasis teknologi. Dalam penerapannya kerangka kerja TPACK memiliki beberapa keunggulan dan kelemahan, diantaranya yakni :¹⁸

a. Keunggulan TPACK

- 1) Penggunaan kerangka kerja TPACK dalam pembelajaran dapat menciptakan pembelajaran yang inovatif dan lebih mudah menyesuaikan dengan perkembangan teknologi terkini.
- 2) Mengoptimalkan penggunaan teknologi digital dengan komputer adalah melalui interaksi dengan guru dan dunia luar, sehingga

¹⁸ Fifin Dayanti dan Abdulloh Hamid, "Integrasi Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Dengan Information Communtion and Technology (ICT) pada Masa Pandemi Covid 19 di SMA Gema 45 Surabaya," *INTIQAD: Jurnal Agama dan Pendidikan* 13, no. 2 (2021): 309–310.

peserta didik berkesempatan memiliki pengetahuan yang lebih guna menunjang pemahaman mereka dalam belajar.

- 3) Memperdalam pemahaman siswa dengan melibatkan teknologi.
- 4) Mengembangkan keterampilan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran.
- 5) Materi pembelajaran yang kompleks dapat dipermudah dengan teknologi.
- 6) Membantu guru mencapai tujuan pengembangan kompetensi.

b. Kelemahan TPACK

- 1) Tidak semua lembaga pendidikan memiliki fasilitas teknologi yang memadai karena biayanya tinggi dan relatif mahal. Selain itu, diperlukan keahlian khusus untuk menggunakan dan mengembangkan media tersebut.
- 2) Jika guru tidak dapat mengawasi siswa dengan baik, teknologi bisa disalahgunakan.
- 3) Siswa yang belum terbiasa dengan teknologi mungkin tertinggal dibandingkan teman-temannya yang lebih mahir. Akses internet yang tidak merata dapat memperbesar kesenjangan kualitas pendidikan.
- 4) Jika guru belum mahir menggunakan teknologi, mereka bisa menghabiskan banyak waktu hanya untuk memahami cara penggunaannya.

4. Tahapan penerapan kerangka kerja TPACK

Setidaknya terdapat lima level atau lima tahapan dalam penerapan model TPACK dalam pembelajaran yang di kembangkan oleh Niess dan kemudian ditulis oleh Charoula Angeli dan Nicos Valanides. Kelima tahapan tersebut diantaranya, yakni :¹⁹

- a. *Recognizing* (mengenal) Tahapan ini mengharuskan guru untuk memahami dengan jelas siapa yang akan diajar dan apa yang akan diajar. "Siapa" merujuk pada peserta didik, sedangkan "apa" merujuk pada materi pelajaran. Sehingga guru dapat memahami cara menggunakan teknologi dan mengetahui kesesuaian teknologi dengan kebutuhan dan materi yang akan diajarkan kepada peserta didik.
- b. *Accepting* (menerima) pada tahapan ini, setelah guru memahami siapa dan apa yang akan diajarkan, maka selanjutnya yakni tahap menerima untuk menggunakan teknologi dengan bijaksana guna membentuk sikap terhadap proses belajar-mengajar. Dalam menggunakan teknologi, guru perlu mempertimbangkan bagaimana teknologi tersebut dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa dan mencapai tujuan pembelajaran. Sikap guru terhadap teknologi akan

¹⁹ Angeli dan Valanides, *Technological Pedagogical Content Knowledge (Exploring, Developing, and Assessing TPCK)*, 24.

memengaruhi bagaimana teknologi tersebut diterapkan dalam pembelajaran, serta bagaimana siswa akan meresponsnya.

- c. *Adapting* (adaptasi) adaptasi melibatkan upaya guru dalam menyesuaikan penggunaan teknologi tersebut agar sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa, serta menciptakan lingkungan pembelajaran yang kondusif bagi penggunaan teknologi secara efektif.
- d. *Exploring* (eksplorasi) dalam tahap eksplorasi ini, guru dapat mencari cara baru untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam pelajaran, serta menggali potensi teknologi untuk meningkatkan pemahaman siswa dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna. Dengan demikian, tahapan eksplorasi ini merupakan kelanjutan alur pemikiran dari tahap sebelumnya, di mana guru telah mempersiapkan diri dan siswa untuk menggunakan teknologi secara efektif dalam proses pembelajaran.
- e. *Advancing*, dalam tahapan yang terakhir guru akan mengevaluasi hasil dari pengintegrasian teknologi ke dalam pembelajaran. Evaluasi ini mencakup penilaian terhadap efektivitas teknologi dalam meningkatkan pemahaman kognitif siswa, sejauh mana teknologi telah mendukung pencapaian tujuan pembelajaran, serta respon siswa terhadap penggunaan teknologi tersebut.

Kelima tahapan penerapan TPACK ini dikembangkan dengan tujuan untuk memanfaatkan teknologi yang berkembang saat ini sebagai

sarana dalam pengembangan kemampuan kognitif peserta didik. Hal ini sejalan dengan pandangan Koehler yang menyatakan bahwa "Teknologi yang muncul dapat dimanfaatkan sebagai alat kognitif untuk pembelajaran"²⁰ dengan demikian, guru dapat mengintegrasikan teknologi secara efektif ke dalam praktik pengajaran mereka yang sebelumnya hanya memanfaatkan konten dan pedagogik, sehingga mampu meningkatkan pemahaman siswa yang akan berdampak pada perkembangan kognitifnya.

Sejauh ini alasan mengapa TPACK dikatakan mampu untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa, sebelumnya telah di jelaskan oleh Charoula dan Nicos yang di mana transformasi kognitif tingkat pertama dimulai dari pengetahuan guru untuk mengajar dengan teknologi, yang sub-domain dasarnya terpisah kedalam tiga aspek yakni, pengetahuan teknologi, pedagogis, dan konten.²¹ Sebagai bentuk upgrade dari model pembelajaran sebelumnya yang hanya mengandalkan dua aspek pengajaran. Oleh karena itu, dengan menggunakan TPACK, guru dapat memilih metode yang relevan untuk materi pelajaran. Model TPACK menekankan pentingnya mengintegrasikan berbagai bidang pengetahuan yang dimiliki oleh guru. Adapun guru harus berupaya menemukan metode pengajaran yang sesuai dengan konten yang

²⁰ Ibid, 41.

²¹ Ibid, 49.

diajarkan, mempertimbangkan alasan memilih alat teknologi tertentu untuk pedagogi dan konten yang dipilih, serta menggunakannya secara terintegrasi dan konstruktif untuk membantu siswa mengembangkan pengetahuan pada tingkat kognitif yang diperlukan.²² Sehingga tidak heran apabila TPACK dapat digunakan menjadi alat kognitif.

Beberapa pandangan tersebut hendak menunjukkan bahwa memang dalam penerapan model TPACK, kemampuan kognitif siswa dapat ditingkatkan karena dalam penerapan model ini sendiri terjadi transfer pengetahuan dari guru kepada siswa, hanya saja yang membedakannya dari model sebelumnya yaitu adanya tambahan aspek teknologi sebagai sarana untuk menyampaikan pengetahuan tersebut kepada siswa.

B. Kemampuan Kognitif

1. Pengertian Kemampuan Kognitif

Kognisi adalah istilah yang merujuk pada kognitif, yang mencakup proses memperoleh pengetahuan, usaha dalam mengeksplorasi pengetahuan melalui pengalaman, pengenalan terhadap lingkungan, dan hasil dari penerimaan pengetahuan tersebut.²³ Ini hanyalah sedikit dari sekian banyak arti kata "kognitif". Secara umum

²² Natasa Brouwer, Peter J. Dekker, dan Jakko Van Der Pol, *E-learning Cookbook (TPACK in Professional Development in Higher Education)* (Amsterdam: Creative Commons, 2013), 109.

²³ Ahmad Izzuddin, "Upaya Mengembangkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Melalui Media Pembelajaran Sains," *Edisi : Jurnal Edukasi dan Sains* 3, no. 3 (2021): 544.

kemampuan belajar dan berpikir termasuk dalam istilah kognitif. Bahkan pertumbuhan intelektual dan perkembangan mental seseorang berkaitan erat dengan proses otak yang terlibat dalam perkembangan kognitif.

Proses yang dialami ketika seseorang berpikir, yaitu terjadi proses internal pada sistem saraf yang disebut kemampuan kognitif. Menurut Abdurrahman, kapasitas kognitif tumbuh perlahan seiring dengan perkembangan fisik yang terjadi.²⁴ Ahmad Susanto melanjutkan, kemampuan kognitif adalah proses berpikir di mana orang menghubungkan, mengevaluasi, dan memikirkan peristiwa atau kejadian.²⁵ Kapasitas kemampuan kognitif menjadi landasan dalam berpikir hal ini dikarenakan terjadi siklus mental juga dikaitkan dengan derajat pengetahuan (*intelligence*), yang mencerminkan keunggulan seseorang, khususnya dalam mempelajari pikiran.

Berdasarkan pemahaman-pemahaman tersebut, kemampuan kognitif merujuk pada kapasitas otak manusia untuk memproses informasi, memahami, mengingat dan menggunakan pengetahuan. Kemampuan kognitif ini mencakup berbagai aspek kecerdasan dan pemrosesan informasi yang dapat diukur melalui tes kognitif yang dirancang untuk menilai aspek-aspek pengetahuan.

²⁴ Tri Suwarno Handoko Noviyanto et al., *Pengantar Micro Teaching* (Sukoharjo: Penerbit Pradina Pustaka, 2022), 41.

²⁵ Ibid.

2. Fase Perkembangan Kognitif

Salah satu hipotesis besar dalam memahami peningkatan mental adalah teori Piaget. Pemahaman ini dikembangkan oleh ahli biologi dan psikolog Swiss Jean Piaget yang hidup pada tahun 1896 hingga 1980.²⁶ Jean Piaget adalah tokoh yang merumuskan suatu kerangka konseptual untuk menjelaskan tahapan-tahapan perkembangan kognitif. Teori ini berakar pada dua perspektif utama, yaitu sudut pandang strukturalisme dan konstruktivisme. Menurut teori Piaget, kecerdasan berkembang melalui serangkaian tahap perkembangan yang ditandai dengan perubahan kualitatif dalam struktur kognitif. Hal ini tercermin dalam pandangan struktural. Selain itu, metodologi yang berharga harus terlihat berdasarkan sudut pandang Piaget yang menyatakan bahwa generasi muda mengembangkan kapasitas mental mereka melalui kolaborasi dengan iklim umum.

3. Faktor yang Mempengaruhi Perkembangan Kognitif Siswa

Sebagaimana telah dijelaskan oleh Slameto dalam bukunya, umumnya perkembangan kognitif di pengaruhi oleh dua aspek, yaitu aspek internal dan aspek eksternal, yang memberikan dampak terhadap proses belajar mengajar yang terjadi di kelas.²⁷

²⁶ Muhammad Yahya dan Ridwan Daud Mahande, *Belajar & Pembelajaran Kejuruan* (Bandung: Indonesia Emas Group, 2023), 38.

²⁷ Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), 17.

a. Faktor internal

Bagian penting dari proses pembelajaran adalah peran siswa sebagai pembelajar. Siswa yang mengalami berubah sebagai hasil belajar, ini hendak menunjukkan bahwa suatu proses belajar mengajar itu berhasil. Perubahan pengetahuan (kognitif), keterampilan, dan sikap siswa terjadi ketika proses pembelajaran berjalan efektif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Proses ini tidak hanya mencerminkan kemampuan siswa dalam memahami materi, tetapi juga bagaimana mereka mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Faktor internal, seperti motivasi, minat, dan upaya pribadi, sangat mempengaruhi sejauh mana siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran. Adapun faktor-faktor tersebut meliputi :²⁸

- 1) Faktor fisiologis, faktor ini memainkan peran penting dalam perkembangan kognitif siswa. Aspek-aspek ini dapat berupa bawaan dari siswa itu sendiri yang meliputi penglihatan, bentuk tubuh, kondisi fisik, dan kematangan fisik. Contohnya siswa dengan masalah penglihatan mungkin memerlukan bantuan tambahan untuk membaca atau melihat presentasi di kelas.

²⁸ Nazariah dan Ahmad, "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw di Kelas IV SD Negeri Nisam Pada Materi Kepahlawanan Dan Patriotisme," *Jurnal Pendidikan* 1, no. 5 (2020): 4.

Faktor-faktor ini harus diperhatikan oleh seorang guru agar dapat memberikan dukungan yang tepat bagi setiap siswa, sehingga mereka dapat mencapai potensi kognitif maksimal dalam proses belajar mengajar.

- 2) Faktor psikologis, keadaan psikologis siswa juga berpengaruh pada perkembangan kognitifnya. Hal ini dikarenakan faktor psikologis mencakup taraf kecerdasan, kemampuan belajar, bakat, kebiasaan, minat, motivasi, emosi, rasa aman, penyesuaian diri, dan perhatian. Misalnya saja siswa dengan perhatian yang tinggi terhadap materi yang di jelaskan oleh guru cenderung lebih mudah memahami konsep yang diajarkan dibandingkan dengan siswa yang tidak memperhatikan. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk mengenali dan mengelola faktor-faktor psikologis ini untuk mendukung perkembangan kognitif yang optimal.

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal sering kali menjadi salah satu elemen yang berpengaruh dalam proses belajar mengajar. Hal ini karena berbagai aspek eksternal, seperti lingkungan belajar, dukungan keluarga, dan akses terhadap sumber daya pendidikan, selalu terkait dengan

kegiatan pembelajaran. Faktor eksternal ini mencakup dua hal berikut:²⁹

- 1) Faktor guru, guru memiliki tanggung jawab besar dalam mengarahkan dan mendukung proses belajar siswa. Peningkatan pemahaman dan kemampuan kognitif siswa sangat dipengaruhi oleh cara guru menyampaikan materi, memberikan motivasi, dan menciptakan suasana belajar yang kondusif. Guru yang kompeten dan berpengalaman dapat mengenali kebutuhan setiap siswa dan memberikan pendekatan yang sesuai untuk masing-masing individu. Dengan arahan yang tepat, siswa akan merasa lebih terinspirasi dan siap untuk mencapai hasil yang ideal. Oleh karena itu, salah satu faktor terpenting dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa adalah kualitas pengajaran guru.
- 2) Faktor lingkungan fisik dan lingkungan luar, kondisi lingkungan belajar berperan penting dalam menentukan kemampuan kognitif siswa. Sekolah yang memiliki fasilitas lengkap dan lingkungan yang nyaman akan mendukung proses belajar yang efektif. Proses pembelajaran yang efisien akan terfasilitasi di sekolah dengan fasilitas yang lengkap dan suasana yang bersahabat. Siswa mampu fokus dan belajar secara efektif di ruang kelas yang bersih,

²⁹ Ibid.

memiliki pencahayaan yang cukup, dan bersuhu nyaman. Lingkungan fisik di luar sekolah, seperti lokasi dan tata letak bangunan, juga mempengaruhi kenyamanan dan efisiensi belajar. Dengan memastikan bahwa fasilitas dan lingkungan fisik baik untuk mendukung proses belajar mengajar, maka hal ini diharapkan mampu untuk mendorong pencapaian hasil pendidikan yang diharapkan.

4. Indikator Kemampuan Kognitif

Berdasarkan teori Taksonomi Bloom indikator kognitif dibagi menjadi enam kategori yang nampak dalam revisi Taksonomi Bloom³⁰, diantaranya yaitu : a) mengingat, b) mengerti, c) menerapkan, d) menganalisis, e) mengevaluasi, f) menciptakan. Kemampuan kognitif mencakup sejumlah proses mental yang melibatkan pemrosesan informasi, dan untuk mengukur serta memahami kemampuan dalam berpikir, memahami, dan menyelesaikan tugas tertentu.

- a. Mengingat, merupakan indikator dasar dari kemampuan kognitif yang melibatkan kemampuan untuk menyimpan dan mengakses informasi. Termasuk mengenali kembali pengetahuan, fakta, dan konsep dari ilmu yang telah di pelajari.³¹ Dalam artian menggali kembali informasi sebelumnya

³⁰ Endrayanto dan Harumurti, *Penilaian Belajar Siswa Di Sekolah*, 35.

³¹ Dewi Amaliah Naftali, "Revisi Taksonomi Bloom: Kognitif, Afektif dan Psikomotorik," *Humanika : Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum* 21, no. 2 (2021): 161.

- b. Mengerti, mencakup kemampuan untuk memahami informasi yang diterima. Ini melibatkan pengorganisasian dan interpretasi informasi sehingga dapat diterapkan dengan benar. Mengerti memiliki pengertian lebih dari sekedar mengingat fakta; ini mencakup pemahaman konsep, hubungan, dan makna di balik informasi tersebut.
- c. Menerapkan, hal ini dilakukan dengan memanfaatkan konsep dan ide yang dipelajari untuk memecahkan masalah dan mempraktikkannya .³² Ini mencakup penerapan ide-ide atau aturan-aturan yang telah dipelajari, dalam kenyataan, keadaan.
- d. Menganalisis, mencakup kemampuan untuk memecah informasi menjadi bagian-bagian yang lebih kecil, mengidentifikasi pola, dan mengenali hubungan sebab-akibat. Proses ini memerlukan tingkat pemikiran analitis yang tinggi, di mana individu dapat menyusun informasi dengan cermat untuk memahami struktur dan esensi dari suatu masalah.
- e. Evaluasi, proses yang menggunakan kriteria tertentu untuk mengevaluasi suatu item, benda, atau informasi. Hampir sama dengan indikator mengingat yang menggali kembali informasi yang telah diterima sebelumnya, hanya saja informasi tersebut digunakan

³² Ibid., 162.

sebagai kilas balik untuk memperbaiki dan memecahkan masalah atau suatu tugas tertentu berdasarkan pengalaman yang telah dialami.

- f. Menciptakan, mencakup kemampuan untuk menggabungkan atau menghasilkan sesuatu yang baru berdasarkan pengetahuan dan pemahaman yang dimiliki. Ini melibatkan kreativitas dan kemampuan berpikir divergen untuk menghasilkan ide-ide baru atau solusi inovatif.

Dengan memahami dan mengembangkan enam indikator kemampuan kognitif ini, pendidik dapat membantu peserta didik mencapai tingkat pemahaman dan keterampilan yang lebih tinggi. Hal ini juga memberikan landasan yang kokoh bagi pengembangan sumber daya manusia yang kreatif, analitis, dan mampu beradaptasi dengan perubahan.

C. Peranan AI Magic School dalam Pembelajaran

1. Pengertian AI *magic school*

AI atau *artificial intelligence* pada dasarnya merupakan suatu bentuk teknologi cerdas yang diciptakan oleh manusia dan terdiri atas sekumpulan program dengan tujuan untuk membentuk suatu teknologi yang memiliki kemampuan untuk mengambil keputusan layaknya cara

berpikir manusia.³³ Perkembangan AI yang pesat hingga saat ini telah merambat ke berbagai bidang kehidupan termasuk bidang pendidikan.

Magic school AI merupakan alat yang efektif digunakan dalam pendidikan. Alat ini memanfaatkan kecerdasan buatan untuk menilai kinerja peserta didik dan membuat materi pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkatan dan pemahaman peserta didik.³⁴ Dengan antarmuka yang mudah digunakan dan analisis yang mendalam, *magic school* AI dapat mendukung penggunaan kerangka kerja TPACK dalam memberikan pengajaran yang dipersonalisasi dengan teknologi, memantau perkembangan siswa, dan memberikan umpan balik secara tepat waktu. Sehingga hal ini pada akhirnya meningkatkan hasil belajar di kelas yang merujuk pada pengembangan kemampuan Kognitif.

Magic school AI dikatakan mampu untuk membantu dalam peningkatan pemahaman siswa terkait dengan topik dan konten yang akan diajarkan. melalui berbagai *tools-tools* canggihnya yang dipersonofikasi dengan kecerdasan buatan atau *chat bot*. *magic school* AI menyediakan rencana pelajaran yang menarik dan interaktif, sehingga siswa lebih terlibat dan tertarik pada materi. Selain itu, alat untuk

³³ Hasudungan Sidabutar dan Horasman Perdemunta Munthe, "Artificial Intelligence dan Implikasinya Terhadap Tujuan Pembelajaran Pendidikan Agama Kristen," *Jurnal Manajemen Pendidikan Kristen* 2, no. 2 (2022): 81.

³⁴ Jeremy Jorgensen, "Magic School AI - My Three Favorite Features," *Jeremyajorgensen.com*, last modified 2024, diakses 11 Mei 2024, <https://www.jeremyajorgensen.com/magical-school-ai-my-three-favorite-features/>.

diferensiasi memungkinkan penyesuaian materi sesuai dengan kebutuhan individu siswa, memastikan setiap siswa belajar dengan cara yang paling efektif bagi mereka.³⁵ Dengan menyediakan konten yang dipersonalisasi dan mendukung berbagai tingkat kemampuan, *AI magic school* menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan adaptif, yang secara keseluruhan meningkatkan pemahaman dan kemampuan kognitif siswa.

2. Kelebihan dan kekurangan *AI magic school* dalam pembelajaran

a. Kelebihan *AI magic school*

Dikutip dari situs web resmi *AI magic school* setidaknya terdapat tiga kelebihan dari penggunaan *AI magic school* dalam pembelajaran yakni :³⁶

- 1) Penilaian kognitif: menggunakan Alat Penghasil Pertanyaan DOK untuk mengukur keterampilan berpikir dan pemahaman siswa pada berbagai tingkat kedalaman, memastikan sesuai dengan tujuan pengajaran.
- 2) Promosi berpikir kritis: mendorong pemikiran kritis dan analisis mendalam dengan menyediakan pertanyaan yang menantang siswa untuk menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan berdasarkan kerangka DOK.

³⁵ Susan Sobehrad dan Ray Francis, "Indistinguishable from Magic: AI for Educators," *SITE: Society For Information Technology and Teacher Education* 6, no. 1 (2024): 22.

³⁶ Magic School, "Magic School DOK Question Generator," *Magicschool.ai*, last modified 2023, diakses 11 Mei 2024, <https://www.magicschool.ai/tools/dok-question-generator>.

- 3) Penyelarasan kurikulum: memastikan penilaian, pertanyaan dan pengembangan materi sesuai dengan tingkat ketelitian kognitif yang diharapkan dari kurikulum dan standar, membantu siswa mencapai target akademik.
- b. Kelemahan AI *magic school*
- 1) Ketergantungan pada teknologi, pembelajaran berbasis AI akan berdampak pada kebiasaan terlalu bergantung pada teknologi, mengurangi kemampuan melakukan sesuatu tanpa adanya bantuan dari teknologi itu sendiri.
 - 2) Biaya awal, implementasi pembelajaran berbasis AI memerlukan investasi awal dalam perangkat keras, perangkat lunak, dan pelatihan, yang dapat menjadi mahal, khususnya untuk menyediakan jaringan yang dapat mengakses AI oleh peserta didik.

D. Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil penilaian sumatif siswa kelas XI.1 pada semester ganjil mata pelajaran Pendidikan Agama Kristen, ditemukan bahwa kemampuan kognitif siswa kurang. Oleh karena itu peneliti bermaksud mengimplementasikan model TPACK pada pembelajaran PAK di kelas XI.1 dengan harapan kemampuan kognitif siswa dapat meningkat. Penelitian akan menggunakan model kemmis dan MC. Taggart, model ini digunakan karena

memiliki tahapan dan tindakan yang lebih sederhana sehingga memudahkan peneliti. Adapun kerangka berpikir penelitian adalah sebagai berikut :



Gambar II. 1 Kerangka berpikir

E. Penelitian terdahulu

Pertama, Pada tahun 2020, Tayik Novita Wati dan Nafiah melakukan penelitian yang diberi judul “Meningkatkan Hasil Belajar Melalui Pendekatan TPACK pada Siswa Kelas V UPT SD Negeri Jambepawon 02 Blitar”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan TPACK dapat lebih mengembangkan hasil belajar peserta didik, dengan ketuntasan awal sebesar 37,5%, meningkat menjadi setengah pada siklus I, 62,5% pada siklus II, dan mencapai 100% pada siklus III. Penerapan model pembelajaran TPACK dengan metode (PTK) menjadi salah satu persamaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Tayik Novita dkk. Perbedaannya terletak pada tingkat pendidikan: Penelitian Tayik Novita dkk fokus pada SD, sedangkan penelitian ini fokus pada SMA.

Kedua, dengan judul “Mengaruh Penerapan TPACK Terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Ekonomi Kelas X di SMAN 3 Banda Aceh”. Ruaida, Zulfadhli, dan Suci Widya Ningrum melakukan penelitian pada tahun 2023. Dengan rata-rata skor hasil belajar sebesar 87,6 yaitu termasuk dalam kategori tuntas, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model TPACK berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa. Penggabungan model TPACK ke dalam proses pembelajaran menjadi bahan perbandingan dengan penelitian ini. Perbedaannya terletak pada metode penelitian yang digunakan: Ruaida dan tim menggunakan penelitian kuantitatif, sedangkan penelitian ini menggunakan PTK.

Kedua penelitian ini dijadikan acuan oleh peneliti untuk meningkatkan pemahaman dalam mengeksplorasi dan pelaksanaan TPACK yang akan diteliti, guna mengetahui dampaknya terhadap peningkatan kapasitas kognitif siswa.

F. Hipotesis Tindakan

Hipotesis tindakan penelitian merupakan perkiraan masalah dalam jangka pendek. Spekulasi kegiatan ini mengungkapkan bahwa dengan asumsi pendidik menggunakan model pembelajaran TPACK dalam mengajar, maka kemampuan kognitif siswa kelas XI.1 pada mata pelajaran Pendidikan Agama Kristen akan meningkat.