

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu tonggak keberhasilan suatu bangsa, dimana pembelajaran merupakan kunci seseorang supaya mampu mendapatkan pengetahuan yang terencana. Sejarah mencatat kalau pertumbuhan suatu penduduk, keluarga serta negara lebih banyak ditentukan dengan meningkatkan pendidikan. Saat ini dunia sudah merambah masa revolusi industri generasi 4.0 yang diisyarati dengan meningkatnya konektivitas, interaksi serta pertumbuhan sistem digital, kecerdasan artifisial, serta virtual dunia industri disaat ini sudah menghadapi proses transformasi digital, yang menghadapi pendidikan pada suatu tantangan serta kesempatan untuk memenuhi kebutuhan dunia kerja yang tumbuh pesat Revolusi Industri, yang berkembang dari 1.0 sampai 4.0, sebaiknya bisa digunakan sebagai ciri untuk menunjukkan kalau pendidikan pula wajib dikembangkan dan berevolusi secara selaras dari pendidikan 1.0 mengarah pendidikan 4.0¹.

Revolusi Industri pula berdampak transformasi pada pengembangan pendidikan yang berarti kemampuan tertentu dibutuhkan, yang tidak sama dengan kemampuan yang diperlukan sebelumnya. Maka, struktur pendidikan disaat ini serta masa depan sebaiknya tidak berfokus pada melatih tenaga kerja berbasis pengetahuan, namun juga menekankan pada pengembangan bakat inovatif untuk memenuhi permintaan dunia kerja². Dengan terus menjadi konvergennya batasan antara manusia, mesin serta sumber energi yang lain, teknologi informasi serta komunikasi

¹ Ghufron Ghufron, "Revolusi Industri 4.0: Tantangan, Peluang, Dan Solusi Bagi Dunia Pendidikan," *Seminar Nasional dan Diskusi Panel Multidisiplin Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat 2018* 1 (2018): 332–37.

² Siti Zubaidah, "Pendidikan Biologi dalam Perkembangan Revolusi Industri 1," *Seminar Nasional Pendidikan Biologi dengan Tema "Biologi di Era Revolusi Industri 4.0: Riset dan Pembelajaran"* di FKIP Universitas Negeri Jakarta, 2019.

pasti berdampak pula pada bermacam zona kehidupan. Salah satunya yaitu berakibat terhadap sistem pendidikan di Indonesia. Terlihat pada hasil belajar siswa di Indonesia masih rendah dibandingkan negara lain.

Hal ini terlihat dari perolehan hasil survey internasional yang dilaksanakan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*), Indonesia berada pada peringkat ke 6 dari bawah yang diikuti oleh 79 negara³. Untuk mengejar ketinggalan tersebut maka diperlukan pendidikan yang dapat membentuk generasi kreatif, inovatif, serta kompetitif. Hal tersebut dapat dicapai salah satunya dengan meningkatkan kompetensi pendidik dalam bidang akademis yang mendalam diantaranya menuntut penguasaan dan pemahaman konten yang kompleks serta cara mengajarnya. Dan mengoptimalkan penggunaan teknologi sebagai alat bantu pendidikan yang diharapkan mampu menghasilkan output yang menjadikan zaman menjadi lebih baik. Perubahan era ini tidak dapat dihindari oleh siapapun sehingga dibutuhkan penyiapan sumber daya manusia (SDM) yang memadai agar siap menyesuaikan dan mampu bersaing dalam skala global. Berdasarkan uraian di atas maka pendidik seharusnya memiliki profesionalisme dan kompetensi serta kualifikasi akademik yang baik.

Berdasarkan hasil survey dari *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO) dalam *Global Education Monitoring* (GEM) report 2016 terhadap kualitas pendidikan negara-negara berkembang di Asia Pasifik, Indonesia menempati peringkat 10 dari 14 negara. Melihat hasil survey kualitas pendidik ini sangat memperhatikan. Banyak pendidik belum memiliki profesionalisme yang memadai untuk menjalankan tugasnya sebagaimana telah disebutkan dalam UU No. 20 tahun 2003 pasal 39. Dijelaskan di dalam UU tersebut bahwa “Pendidik merupakan tenaga profesional yang bertugas merencanakan dan melaksanakan proses pembelajaran, menilai hasil

³ Combined Executive Summaries, “PISA 2018 Results” I (2018).

pembelajaran, melakukan pembimbingan dan pelatihan, serta melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, terutama bagi pendidik pada perguruan tinggi”.

Pendidik adalah sumber daya manusia yang harus dipersiapkan. Karena salah satu sumber dalam pembelajaran⁴. Seorang pendidik dapat menentukan suasana pembelajaran di dalam kelasnya. Faktor penentu kualitas pembelajaran adalah ketrampilan pendidik dalam mengajar, dalam hal ini dapat mempengaruhi peningkatan belajar dan perkembangan motivasi belajar peserta didik⁵. Maka, diperlukan pendidik-pendidik professional yang dapat menghasilkan generasi yang cerdas dan berkarakter. Melihat pada pernyataan keprofesionalan dari tenaga pendidik dan kependidikan dapat dipahami bahwa kompetensi professional seorang guru merupakan salah satu unsur dalam mencapai tujuan pendidikan. Dalam Q.S Al-An'am : 135 Allah SWT berfirman yang sejalan dengan ungkapan diatas, yaitu

قُلْ يَوْمَ أَعْمَلُوا عَلَىٰ مَكَاتِكُمْ إِنِّي عَامِلٌ فَسَوْفَ تَعْلَمُونَ مَنْ تَكُونُ لَهُ عَقَبَةُ الدَّارِ إِنَّهُ لَا يُفْلِحُ الظَّالِمُونَ

Artinya : *Katakanlah (Muhammad) “wahai kaumku! Berbuatlah menurut kedudukanmu, aku pun berbuat (demikian). Kelak kamu akan mengetahui siapa yang akan tempat (terbaik) diakhirat (nant) sesungguhnya orang-orang zalim tidak akan beruntung.*

Mengajar merupakan suatu pekerjaan atau profesi yang harus dikerjakan secara professional. Proses pembelajaran harus dilaksanakan secara konsisten menuju tujuan pendidikan yang dikehendaki. Manusia diciptakan dengan tujuan sebagai khalifah dimuka bumi ini, seperti yang disiratkan dalam Q.S Al-Baqarah:30

⁴ Milya Sari, “Problematika pembelajaran sains ditinjau dari aspek guru,” *Jurnal Al-Ta'lim* 1 (2013): 356–356.

⁵ Grossman, P. L., & McDonald, M.” Back to the future: Directions for research in teaching and teacher education” 2008. *American Educational Research Journal*,

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَائِكَةِ إِنِّي جَاعِلٌ فِي الْأَرْضِ خَلِيفَةً قَالُوا
 أَتَجْعَلُ فِيهَا مَنْ يُفْسِدُ فِيهَا وَيَسْفِكُ الدِّمَاءَ وَنَحْنُ نُسَبِّحُ
 بِحَمْدِكَ وَنُقَدِّسُ لَكَ قَالَ إِنِّي أَعْلَمُ مَا لَا تَعْلَمُونَ

Artinya : “Ingatlah ketika Tuhanmu berfirman kepada para Malaikat: “Sesungguhnya Aku hendak menjadikan seorang khalifah di muka bumi”. Mereka berkata: “Mengapa Engkau hendak menjadikan (khalifah) di bumi itu orang yang akan membuat kerusakan padanya dan menumpahkan darah, padahal kami senantiasa bertasbih dengan memuji Engkau dan mensucikan Engkau?” Tuhan berfirman: “Sesungguhnya Aku mengetahui apa yang tidak kamu ketahui”

Untuk dapat melaksanakan fungsinya sebagai khalifah, manusia harus diberikan pendidikan. Ketentuan ini dapat dipahami dari ayat 31 surah al-Baqarah sebagai lanjutan dari ayat diatas. Ayat tersebut artinya : “Dan Dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya kemudian dikemukakannya kepada para malaikat lalu berfirman: Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu memang orang-orang yang benar⁶.

Suatu pekerjaan yang telah terbentuk di serahkan kepada orang yang bukan ahlinya maka pekerjaan tersebut akan mengalami kehancuran, begitu juga pendidikan jika seorang penyampai ilmu pengetahuan tidak sesuai dengan profesinya maka tujuan yang diharapkanpun tidak akan tercapai. Maka dari itu keprofesionalan seorang guru mutlak sangat diperlukan. Pendidik profesional dapat diwujudkan salah satunya dengan meningkatkan serta mengembangkan kualitas *Pedagogical Content Knowledge*.

Pedagogical Content Knowledge merupakan perihal penting pengetahuan dalam proses meningkatkan literasi sains dan kemampuan pendidik untuk mengubah

⁶ Abuddin Nata, Pendidikan Dalam Perspektif Al-Qur'an, (Jakarta: PT Kharisma Putra Utama,2016),h.275

pengetahuan menjadi proses pembelajaran⁷. Shulman (1986) mengatakan bahwa konsep *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) bagaikan badan pengetahuan ciri untuk pengajaran. PCK merupakan pengakuan bakal berartinya transformasi pengetahuan materi pelajaran sebagai pengetahuan materi pelajaran untuk pembelajaran⁸. PCK menggambarkan kemampuan guru mengintegrasikan pengetahuan konten ke dalam pengetahuan tentang kurikulum, mengajar dan karakteristik siswa, yang dapat menuntun guru merangkai suatu pembelajaran.

Era yang mulai berkembang pesat akan teknologinya maka seorang pendidik harus mampu memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Jadi, kemampuan pendidik dalam penggunaan teknologi yang sesuai didukung dengan konten dan pedagogi. Atau yang sering disebut TPCK namun, muncul akronim yang diubah menjadi TPACK karena memudahkan dalam pengucapan⁹. Dalam hal ini TPACK dibutuhkan pemahaman mendalam dan mengembangkan menjadi kerangka kerja yang dapat dilaksanakan dengan mengaitkan TIK pendidik.

Berkembangnya masalah pendidikan saat ini cenderung mengarah pada masalah yang berkaitan dengan kualitas pendidik. Hal ini disampaikan oleh Fensham (2008), dalam penelitiannya, bahwa ada 11 isu penting dalam pendidikan. Isu tersebut terdiri atas 3 isu yang berkaitan dengan kebijakan pemerintah, 1 isu berkaitan dengan peserta didik dan lingkungannya, serta 7 isu yang berkaitan dengan kualitas pendidik. Ketujuh isu yang berkaitan dengan pendidik tersebut diantaranya adalah (1) cara untuk mengintegrasikan teknologi dengan pendidikan

⁷ Yenny Anwar, Nuryani Y Rustaman, and Ari Widodo, "Hypothetical Model to Developing Pedagogical Content Knowledge (PCK) Prospective Biology Teachers in Consecutive Approach," *International Journal of Science and Research (IJSR)* 3, no. 12 (2014): 138–43.

⁸ Lee S Shulman, "Those Who Understand Knowledge Growth Teaching," *Educational Researcher* 15, no. 2 (1986): 4–14.

⁹ Ching Sing Chai, Joyce Hwee Ling Koh, and Chin Chung Tsai, "A Review of Technological Pedagogical Content Knowledge," *Educational Technology and Society* 16, no. 2 (2013): 31–51.

sains, (2) hakikat sains dan *inquiry*, (3) kualitas pembelajaran sains, (4) penggunaan ICT dalam pembelajaran sains, (5) pengembangan asesmen yang tepat dan efektif untuk pendidikan sains, (6) pendidikan sains mulai dari sekolah dasar, (7) meningkatkan profesionalisme pendidik¹⁰.

Beberapa studi eksperimen terhadap pembelajaran IPA yang mengaitkan dengan teknologi telah dilakukan oleh peneliti di Indonesia yaitu terdiri dari penelitian Ahmad Qosyim dan Ferit Very Priyonggo 2017; Ely Rohmawati, Wahono Widodo dan Rudiana Agustini 2018; Erlin Maryani, Muchlis, dan Jamaluddin 2016; Ngulmi Khamidah, Winarto dan Vita Ria Mustikasari 2019; Nur Lailatul Badriyah, Anik Anekawati, Lutfiana Fazat Azizah 2020. Banyaknya penelitian yang sejenis tersebut perlu dilakukan pengorganisasian data, menggali informasi sebanyak mungkin dari penelitian terdahulu yang diperoleh, dan mendekati kekomprehensifan data. Perlu diadakan tinjauan kembali secara keseluruhan dalam sebuah penelitian untuk melihat bagaimana perkembangan pembelajaran IPA yang terintegrasi teknologi terhadap *Pedagogical Content Knowledge* pendidik menggunakan metode *Systematic Review* dan teknik *Meta-Synthesis*.

Metode *Systematic Review* adalah tinjauan literature yang menggunakan metode sistematis untuk mengumpulkan data sekunder, melakukan kajian-kajian riset dan mengumpulkan temuan-temuan secara kualitatif dan kuantitatif. Teknik *Meta-Synthesis* merupakan teknik pengintegrasian data untuk mendapatkan teori maupun konsep baru atau tingkatan pemahaman yang lebih kompleks dan menyeluruh¹¹.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai *Pedagogical Content Knowledge* dalam pemanfaatan teknologi. Fokus kajian dalam penelitian ini ditujukan pada pendidik IPA jenjang

¹⁰ Kenneth P. King, "Science Education," *Technology, Science Teaching, and Literacy*, 2002, 5–36, https://doi.org/10.1007/0-306-47653-3_2.

¹¹ Tri W. Utomo, "Meta Analisis Dalam Studi Kebijakan (Pendekatan Kualitatif)," *Forum Penguatan Kelembagaan Pusat data dan Informasi Penelitian Hukum dan HAM*, 2016.

SMP/MTs dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil penelitian yang telah terindeks pada SINTA selama lima tahun terakhir. Sinta merupakan kepanjangan dari *Science and Technology Index* dan merupakan sebuah portal yang berisikan tentang pengukuran kinerja penulis, peneliti, author, perkembangan kinerja jurnal dan institusi IPTEK. Sinta memiliki keunggulan utama yaitu secara otomatis dapat mengindeks hasil karya yang telah terindeks di Google Scholar, *Scopus*, InaSTI, dan IPI (Indonesia Publication Index)¹².

B. Fokus Penelitian

Fokus penelitian merupakan arahan suatu penelitian untuk mengumpulkan dan mencari informasi serta sebagai pedoman dalam mengadakan pembahasan atau penganalisaan sehingga penelitian tersebut benar-benar mendapatkan hasil yang diinginkan. Dengan demikian, penelitian ini berfokus pada riset pembelajaran yang memanfaatkan teknologi pada jenjang pendidikan SMP/MTs yang terpublikasi pada tahun 2016 sampai tahun 2020 dalam jurnal ilmiah terakreditasi yang terindeks pada laman SINTA yang dikelola oleh kementerian RISTEKDIKTI (Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis merumuskan masalah ini sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaplikasian *pedagogical content knowledge* terhadap pembelajaran IPA jenjang SMP/MTs di dalam literatur ilmiah terindeks SINTA ?
2. Bagaimana penguasaan guru tentang *pedagogical content knowledge* yang dikaitkan dengan teknologi pada pembelajaran IPA jenjang SMP/MTs di dalam literatur ilmiah terindeks SINTA?

¹² Kementerian Riset dan Teknologi, "Science and Technology Index," 2017, <https://sinta.ristekbrin.go.id/about>.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka penulis menjabarkan tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk mendeskripsikan pengaplikasian *Pedagogical Content Knowledge* pada pembelajaran IPA jenjang SMP/MTs.
2. Untuk mendeskripsikan penguasaan guru tentang *Pedagogical Content Knowledge* yang dikaitkan dengan teknologi pada pembelajaran IPA jenjang SMP/MTs.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat pada penelitian ini mencakup:

1. Bagi penulis
 - a. Secara teoritis, penelitian ini dapat menambah wawasan tentang *pedagogical content knowledge* seorang pendidik dan pemanfaatan teknologi pada pembelajaran IPA.
 - b. Secara praktis, diharapkan penelitian ini menjadi pembanding antara teori dan praktek pengaplikasian di lapangan.
2. Bagi Guru IPA
 - a. Dapat dijadikan gambaran tentang PCK guru dalam memanfaatkan teknologi pada pembelajaran IPA jenjang SMP/MTs
 - b. Dapat menginspirasi kreativitas dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) pembelajaran IPA jenjang SMP/MTs
3. Unit pendidikan di lingkungan SMP/MTs

Memberikan gambaran layanan pembelajaran IPA melalui peningkatan *pedagogical content knowledge* dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran IPA.

F. Sistematika Penulisan

Guna memberikan uraian yang jelas dalam pembuatan proposal penelitian ini, maka penulisan

memberikan gambaran terkait sistematika penulisan yaitu sebagai berikut:

1. Bagian awal

Bagian awal ini berisi halaman judul, penegasan majelis penguji munaqosah, pernyataan keaslian skripsi, abstrak, motto, persembahan, pedoman transliterasi Inggris-Latin, kata pengantar, dan daftar isi.

2. Bagian utama

a. **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang, fokus penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

b. **BAB II : KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tentang kajian teori terkait kompetensi *Pedagogical Content Knowledge* seorang pendidik dalam pemanfaatan teknologi pada pembelajaran IPA jenjang SMP/MTs, penelitian terdahulu, kerangka berfikir, dan pernyataan penelitian.

c. **BAB III : METODE PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang jenis dan pendekatan, setting penelitian, subyek penelitian, sumber data, teknik pengumpulan data, pengujian keabsahan data, dan teknik analisis data.

d. **BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang gambaran obyek penelitian, deskripsi penelitian, dan analisis data penelitian.

e. **BAB V : PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.

3. Bagian Akhir

Dalam bagian ini berisi daftar pustaka, lampiran-lampiran (*screenshot* web untuk dokumentasi, daftar riwayat hidup) dan sebagainya.

