

BAB I PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Dalam era digital, perubahan signifikan telah terjadi dalam semua bidang kehidupan, termasuk dalam perkembangan pendidikan. Kemajuan informasi digital telah menandai masuknya era abad ke-21. Salah satu ciri utama perubahan pada abad 21 adalah menyusutnya dunia, karena hilangnya batasan ruang dan waktu berkat kemajuan teknologi dan transportasi. "Pembelajaran Abad ke-21" telah menjadi istilah umum dalam dunia pendidikan. Pembelajaran di era ini harus mempersiapkan guru yang berkualitas dan mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan digital, tujuannya adalah menciptakan sistem dan proses pembelajaran yang optimal.

Tantangan dalam bidang pendidikan menjadi topik menarik untuk dibahas, mulai dari struktur kurikulum hingga strategi pembelajaran yang terus mengalami perubahan. Perkembangan zaman di abad ke-21 telah mengubah segala aspek kehidupan, termasuk pendidikan. Dunia yang berubah dengan cepat mengharuskan sistem pembelajaran beradaptasi demi memenuhi tuntutan modernisasi tersebut. Gejala ini tampak nyata melalui kemajuan mutakhir di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). TIK tidak dapat diabaikan dalam konteks penerapan pembelajaran di era globalisasi. Peningkatan mutu pembelajaran sangat bergantung pada pemenuhan aspek pengetahuan yang memadai. Oleh karena itu, para guru dapat memanfaatkan akselerasi inovasi di bidang teknologi dan sains sebagai pijakan utama untuk meningkatkan efektivitas penyampaian materi kepada siswa.

Pendekatan saintifik adalah metode pembelajaran yang didesain untuk mendorong peserta didik secara aktif mengembangkan pengetahuan dan keterampilan melalui serangkaian langkah, mulai dari observasi, bertanya, menalar, mendemonstrasikan, hingga mengkomunikasikan (Riayana, 2019). Dengan menerapkan pendekatan saintifik, diharapkan siswa akan lebih terlibat secara aktif dalam pembelajaran, sehingga memungkinkan mereka untuk memahami materi dengan lebih baik. Dalam proses pembelajaran, guru diharapkan dapat merancang

strategi pembelajaran yang bervariasi untuk membangkitkan minat dan semangat belajar siswa, terutama dalam mata pelajaran seperti geografi. Salah satu strategi yang bisa digunakan adalah pembelajaran berbasis *TPACK*.

Untuk menjawab tantangan pembelajaran pada abad ke-21, aspek digital perlu diperhatikan. Pembelajaran harus memenuhi persyaratan yang tercantum dalam kurikulum 2013, yang menekankan empat hal utama: penguatan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi, literasi yang dikenal sebagai 4C, serta Pendidikan Karakter (PPK). Menurut pandangan Puspito (2017), kurikulum 2013 didesain dengan memanfaatkan literasi dan teknologi, serta didukung oleh penguatan pendidikan karakter dan penanaman nilai-nilai spiritual. Standar pendidikan ini sering disebut sebagai Standar Keterampilan Abad ke-21 Indonesia Partnership.

TPACK (Technological Pedagogical and Content Knowledge) menjadi landasan untuk menggunakan teknologi secara efektif dalam pembelajaran. *TPACK* adalah Suatu struktur kerja yang memadukan tiga komponen esensial dalam proses pembelajaran, yakni teknologi, pedagogi, dan substansi materi (Konten). Konsep ini pertama kali dikemukakan oleh Mishra dan Koehler pada tahun 2006 sebagai respons terhadap kebutuhan pendidikan abad ke-21 yang semakin kompleks, terutama di tengah dinamika perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Dalam konteks ini, *TPACK* menekankan pentingnya pemanfaatan teknologi yang tepat untuk mendukung proses pembelajaran yang efektif, sambil memastikan bahwa pengetahuan yang disampaikan kepada siswa tetap akurat dan relevan. Penerapan *TPACK* diharapkan dapat meningkatkan kompetensi guru dalam menggabungkan pengetahuan pedagogis, konten, dan teknologi untuk menciptakan pengalaman belajar yang inovatif dan menarik. Hal ini sangat penting, terutama di era VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity), di mana siswa dituntut untuk memiliki keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Oleh karena itu, pengembangan dan penerapan kompetensi *TPACK* pada guru menjadi krusial untuk menghadapi tantangan pendidikan di masa depan.

Perkembangan teknologi yang pesat dan maraknya penyebaran disinformasi menjadikan keterampilan berpikir kritis sebagai kebutuhan yang sangat penting, terutama di kalangan remaja yang merupakan pengguna utama internet. Di Indonesia, sekitar 80 juta remaja berusia 15 hingga 19 tahun mengakses internet, dengan sebagian besar di antaranya masih berstatus sebagai pelajar. Hal ini menunjukkan urgensi untuk melatih mereka dalam menyaring informasi agar dapat terhindar dari disinformasi. Sadeli dan Wati (2013) serta Redhana (2019) menyarankan pengembangan pemikiran kritis sebagai strategi utama untuk menghadapi dunia yang terus berubah dan untuk memverifikasi kebenaran informasi yang diterima.

Berdasarkan observasi penulis didapatkan bahwa matematika merupakan salah satu mata Pelajaran yang ditakuti atau bahkan dihindari oleh mereka. Dengan adanya anggapan mereka seperti itu akan berakibat pada kemampuan dan motivasi siswa dalam belajar matematika. Padahal menurut menurut National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2000), terdapat lima standar kompetensi dalam proses pembelajaran matematika yang mencakup pemecahan masalah, pemikiran dan pembuktian, korelasi atau keterkaitan, komunikasi, serta representasi. Pembelajaran matematika, sebagaimana diungkapkan oleh Lahinda dan Jailani (2015), berfokus pada pengembangan keterampilan pemecahan masalah siswa. Hal ini menegaskan bahwa pendidikan matematika memegang peranan penting dalam membentuk kemampuan pemecahan masalah siswa, karena melalui matematika, siswa dilatih untuk menganalisis dan membuat keputusan dengan mempertimbangkan berbagai alternatif solusi. Pembelajaran matematika yang efektif tidak hanya mengajarkan teori, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan solusi kreatif yang sangat diperlukan untuk mengatasi berbagai tantangan di masa depan.

Membangun kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik pada siswa menghadapi tantangan besar, terutama mengingat hasil penilaian internasional yang menunjukkan adanya kekurangan signifikan dalam hal ini. Berdasarkan laporan Program for International Student Assessment (PISA) 2018, Indonesia menempati peringkat ke-72 dari 78 negara dalam bidang Matematika, yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa

Indonesia masih rendah (Schleicher, 2019). Skor rata-rata siswa Indonesia dalam matematika hanya mencapai 380, yang masuk dalam level 1, jauh di bawah standar yang diharapkan, dan ini menjadi indikasi adanya kelemahan dalam pemahaman dan aplikasi konsep pemecahan masalah. Penurunan tersebut juga tercermin dalam temuan di lapangan yang menunjukkan bahwa banyak pembelajaran matematika di Indonesia tidak mempersiapkan siswa secara mendalam dalam memahami dan menerapkan konsep-konsep pemecahan masalah secara sistematis (Wahyuni & Masriyah, 2021; Lahinda & Jailani, 2015).

Keterampilan pemecahan masalah (problem solving skill) dan motivasi belajar merupakan dua aspek penting yang perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran abad ke-21. Perkembangan era digital dan Revolusi Industri 4.0 telah mendorong dunia pendidikan untuk mempersiapkan siswa agar memiliki kemampuan berpikir kritis, analitis, serta keterampilan pemecahan masalah yang adaptif dan relevan dengan kebutuhan zaman. Menurut Imelda (2018), penguasaan problem solving tidak cukup hanya melalui kemampuan berpikir matematis, tetapi juga memerlukan penguatan rasa percaya diri serta kesiapan menghadapi dan menyelesaikan masalah nyata. Hal ini didukung oleh Sucipto (2020), yang menyatakan bahwa problem solving skill merupakan kompetensi esensial yang harus dimiliki individu agar mampu menghadapi tantangan yang kompleks dan tidak pasti. Proses problem solving tidak hanya mencakup identifikasi masalah, tetapi juga pemilihan strategi penyelesaian, implementasi langkah-langkah solusi, serta evaluasi terhadap keakuratan dan efektivitas hasil. Oleh karena itu, pengembangan keterampilan ini menjadi kebutuhan mendesak dalam membentuk peserta didik yang adaptif, kritis, dan mampu bersaing secara global.

Motivasi belajar juga memainkan peran krusial dalam pencapaian hasil belajar siswa. Motivasi belajar dapat berasal dari dorongan internal seperti minat dan keinginan, maupun dorongan eksternal seperti penghargaan atau pengakuan dari lingkungan sosial. Menurut Lawanto (2017), pembelajaran berbasis *TPACK* (Technological Pedagogical Content Knowledge) dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, terutama karena pendekatan ini mengintegrasikan teknologi yang menarik dan interaktif dalam proses pembelajaran. Penelitian Setyawati, Suratno, dan Sofyan menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis *TPACK* efektif dalam

meningkatkan motivasi belajar siswa. Begitu pula penelitian Nugroho dan Wulandari, yang menemukan bahwa penerapan Problem Based Learning berbasis *TPACK* mampu meningkatkan motivasi belajar siswa dari 39,67% (rendah) menjadi 74,38% (tinggi). Integrasi *TPACK* memungkinkan guru untuk memanfaatkan teknologi secara optimal dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan siswa. Dengan adanya dukungan teknologi, siswa tidak hanya lebih tertarik untuk belajar, tetapi juga memiliki dorongan yang lebih kuat untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil riset diatas, belum ada penelitian yang berfokus pada mengatasi masalah problem solving skill dan motivasi belajar siswa. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, penulis ingin mengkaji pengaruh pembelajaran berbasis *TPACK* terhadap peningkatan problem solving skill dan motivasi belajar matematika siswa. Melalui penggunaan pendekatan ini, diharapkan siswa dapat memahami konsep matematika dengan lebih baik, serta mengembangkan problem solving skill dan motivasi belajar yang lebih baik pula.

1. 2. Identifikasi Masalah

1. Perbedaan *problem solving skill* terhadap matematika sehingga adanya tertinggal dalam pembelajaran
2. Pengukuran *problem solving skill* dan Motivasi Belajar siswa yang menjadi sebuah tantangan
3. Niat dan Motivasi untuk belajar Matematika masih rendah
4. Kemampuan cara berpikir individu atau siswa berbeda-beda
5. Kurang optimalnya pengaruh pembelajaran terhadap *problem solving skill* dan motivasi belajar siswa.

1. 3. Pembatas Masalah

Supaya penelitian ini tidak menyimpang dari inti permasalahan serta tidak menghindari kemungkinan dari meluasnya masalah yang akan diteliti juga terukur maka, penulis membatasi dalam penelitian yaitu:

1. Penelitian ini berfokus pada pengaruh *TPACK* terhadap *problem solving skill* dan motivasi belajar matematika siswa SMP
2. Objek penelitian ini diberikan perlakuan model pembelajaran berbasis *TPACK* dalam pembelajaran dikelas
3. Siswa dapat merasakan peningkatan *problem solving skill* dan motivasi belajar matematika setelah diberi perlakuan model pembelajaran berbasis *TPACK*

1. 4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, dapat diidentifikasi masalah yang ingin dipecahkan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh pembelajaran berbasis *TPACK* terhadap peningkatan *problem solving skill* dalam pembelajaran matematika?
2. Bagaimana pengaruh pembelajaran berbasis *TPACK* terhadap peningkatan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika?
3. Bagaimana signifikansi pengaruh pembelajaran berbasis *TPACK* terhadap peningkatan *problem solving skill* dan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika?

1. 5. Tujuan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disajikan, tujuan penelitian yang ditempuh oleh peneliti adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis *TPACK* terhadap peningkatan *problem solving skill* siswa dalam pembelajaran matematika
2. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran berbasis *TPACK* terhadap peningkatan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika
3. Untuk mengetahui signifikansi pengaruh pembelajaran berbasis *TPACK* terhadap peningkatan *problem solving skill* dan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran matematika

1. 6. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi beberapa pihak, antara lain:

1.6.1. Manfaat Teoritis:

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori pembelajaran, khususnya dalam konteks penerapan model *TPACK* (Technological Pedagogical Content Knowledge). Melalui penelitian ini, diperoleh gambaran empiris mengenai bagaimana integrasi teknologi, pedagogi, dan konten mampu memengaruhi keterampilan pemecahan masalah (problem solving skill) dan motivasi belajar siswa. Hasil penelitian ini juga dapat memperkuat kajian teoritis yang menyatakan bahwa pendekatan pembelajaran yang holistik dan kontekstual dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar.

1.6.2. Manfaat Praktis

1. Bagi Guru:

Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih inovatif dan efektif dengan memanfaatkan pendekatan *TPACK*. Guru dapat memahami pentingnya integrasi teknologi secara tepat dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan motivasi siswa.

2. Bagi Siswa:

Penerapan pembelajaran berbasis *TPACK* dapat membantu siswa untuk lebih aktif, kreatif, dan termotivasi dalam belajar, serta mampu mengembangkan keterampilan memecahkan masalah yang penting untuk kehidupan sehari-hari dan masa depan akademik.

3. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pihak sekolah dalam mengembangkan program peningkatan kompetensi guru, khususnya dalam mengadopsi pendekatan pembelajaran berbasis

teknologi untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran abad 21.

4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat menjadi dasar atau rujukan untuk studi lanjutan terkait efektivitas model pembelajaran berbasis *TPACK* dalam aspek-aspek lain, seperti kreativitas, kolaborasi, atau hasil belajar kognitif siswa di jenjang dan mata pelajaran yang berbeda.



UINSSC

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SIBER
SYEKH NURJATI CIREBON**