

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam membentuk sumber daya manusia yang unggul dan dapat menyesuaikan diri terhadap perubahan atau perkembangan zaman saat ini. Pada era revolusi industri 4.0 saat ini memasuki era society 5.0, pendidikan tidak hanya mentransfer pengetahuan saja, tetapi juga harus membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Perkembangan teknologi digital saat ini telah berkembang dan membawa dampak yang signifikan bagi dunia pendidikan. Pada saat ini yang menjadi sorotan dalam dunia pendidikan yaitu kecerdasan buatan *Artificial Intelligence* (AI). AI mempunyai dampak yang signifikan dalam dunia pendidikan, bahkan sudah bukan menjadi hal yang asing pada era sekarang. Hal ini, didukung oleh penelitian menurut Rifky (2024) yang mengatakan bahwa secara keseluruhan, implementasi kecerdasan buatan AI dalam pendidikan telah membawa dampak yang signifikan.

Kehadiran AI menjadi sebuah alat yang dapat membantu pada pembelajaran, terutama dalam pembelajaran matematika untuk menjelaskan konsep abstrak dan kompleks. AI pada pembelajaran matematika berfungsi sebagai alat bantu pemecahan masalah hingga sebagai sumber belajar alternatif melalui aplikasi berbasis chatbot, kalkulator cerdas, atau platform seperti ChatGPT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pembelajaran matematika memberikan dampak yang signifikan terhadap potensi dalam membantu memahami konsep matematika (Muhammad et al., 2025).

Pemanfaatan AI tentunya mempunyai banyak jenis yang dapat dimanfaatkan sesuai dengan kemajuan teknologi dalam pendidikan. Pada penelitian Muhammad et al., (2025) terdapat banyak jenis AI yang dapat dimanfaatkan untuk mengeksplorasi dan membantu memvisualisasi informasi dalam dunia pendidikan. Jenis AI yang dapat digunakan untuk mengeksplorasi pada dunia pendidikan diantaranya yaitu *ChatGPT*, *Gemini AI*, *Meta AI*, *Perplexity*, dan masih banyak yang lainnya. Apabila digunakan untuk memvisualisasi informasi biasanya jenis AI yaitu *CapCut*, *Canva*, *GeoGebra*, *Powtoon*, dan jenis AI lainnya yang dapat digunakan untuk memvisualisasi informasi.

Pada penelitian ini, jenis AI yang digunakan ialah untuk mengeksplorasi pada dunia pendidikan.

Teknologi AI memberikan sebuah manfaat bagi guru untuk membantu dalam mempersiapkan materi, menilai hasil belajar, bahkan membantu guru dalam membuat soal-soal yang dijadikan sebagai latihan kepada siswa. Hal ini, dapat terwujud apabila dilakukan secara optimal oleh guru yang memiliki keyakinan terhadap kemampuan dirinya untuk menggunakan teknologi secara efektif dan bijak. Sikap inilah yang biasanya disebut dalam dunia pendidikan adalah *self-efficacy* yang dikemukakan oleh Bandura pada tahun (1977). penelitian serupa menjelaskan bahwa penggunaan teknologi AI sudah menghasilkan sikap positif dari para guru mengenai penggunaannya (Aldosari, 2020).

Pemanfaatan AI dalam dunia pendidikan membutuhkan kesiapan dari para penggunanya, terutama pada guru sebagai bantuan dalam pembelajaran matematika. Salah satu indikator kesiapan tersebut adalah *self-efficacy*, yaitu keyakinan seseorang terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas tertentu. Dalam konteks penggunaan AI, guru yang memiliki *self-efficacy* tinggi akan lebih termotivasi untuk mengeksplorasi dan mengintegrasikan AI dalam pengajaran mereka. Hasil studi yang dilakukan oleh Fitriati et al., (2025) mengatakan bahwa *self-efficacy* yang dimiliki oleh seorang individu dapat meningkatkan optimisme pengguna dalam menggunakan teknologi untuk menyelesaikan tugas dan memecahkan masalah. Tanpa adanya keyakinan diri yang memadai, potensi dalam menggunakan AI dalam pembelajaran bisa saja tidak tercapai dengan baik.

Pada bidang psikologi pendidikan, konstruk *self-efficacy* merupakan teori dasar yang paling relevan untuk menjelaskan perilaku terhadap penggunaan teknologi oleh guru. Menurut Bandura (1977) menjelaskan bahwa *self-efficacy* terbentuk dari empat sumber utama yaitu *mastery experience*, *vicarious experience*, *verbal persuasion*, dan *physiological/emotional states*. Keyakinan ini sangat menentukan apakah seorang akan mencoba, bertahan, dan berhasil dalam tugas baru. Oleh sebab itu, pengukuran *self-efficacy* guru terhadap penggunaan AI menjadi landasan teoretis utama untuk menilai kesiapan dan kemungkinan integrasi AI dalam praktik mengajar.

Penelitian tentang *self-efficacy* guru (*teacher self-efficacy*) menunjukkan hubungan kuat antara keyakinan guru dan kualitas praktik pedagogis, termasuk strategi intruksional, pengelolaan kelas, dan keterlibatan siswa. Alat ukur yang sering digunakan

dalam studi-studi tersebut adalah *Teacher Sense of Efficacy Scale* (TSES) yang telah divalidasi secara luas dan menggambarkan bagaimana *self-efficacy* berhubungan langsung dengan perilaku mengajar supaya lebih efektif (Cocca & Cocca, 2022). Pada konteks pengukuran *self-efficacy* yang *domain-specific*, penelitian yang telah dilakukan terkini menganjurkan untuk melakukan adaptasi item supaya lebih relevan dengan teknologi atau kompetensi spesifik, misalnya ICT atau TPACK. Dengan demikian, hal ini menjadi dasar dari mengadaptasi instrumen *self-efficacy* ke dalam konteks AI.

Seiring berjalannya generasi baru guru yaitu Generasi Z (1997-2012), terdapat asumsi bahwa di lapangan guru muda mempunyai latar belakang yang berbeda dalam menghadapi perkembangan teknologi. Generasi Z, yang tumbuh di era digital atau disebut juga *digital native* cenderung memiliki tingkat kemahiran yang tinggi dalam menggunakan teknologi dibandingkan dengan generasi sebelumnya. Hal ini didukung oleh penelitian menurut Šabić et al., (2022) bahwa guru yang memiliki usia lebih muda memiliki tingkat *self-efficacy* yang lebih tinggi sehingga lebih efisien dalam menggunakan teknologi dibandingkan dengan guru senior. Temuan ini memperkuat asumsi bahwa faktor generasi memiliki kontribusi yang besar terhadap *self-efficacy* guru dalam mengintegrasikan teknologi khususnya AI. Guru Generasi Z dapat dengan mudah menggunakan aplikasi sosial, namun belum tentu menjadikan hal tersebut bukti bahwa mereka memiliki *AI competence self-efficacy* untuk mengintegrasikan AI ke dalam pembelajaran matematika secara efektif. Sehingga pengembangan teknologi AI pada kalangan guru memerlukan *self-efficacy* yang tinggi (Jin et al., 2023).

Pengalaman dan juga kedekatan dengan teknologi sejak usia muda menjadi penyebab kepercayaan diri yang dimiliki dalam mencoba inovasi baru. Pada penelitian Kim (2025) menyoroti pentingnya diadakan program pelatihan guru yang lebih spesifik terkait dengan usia pada setiap generasi, supaya dapat memberikan kebutuhan dan tantangan yang sesuai. Artinya, tingkat *self-efficacy* guru Generasi Z tidak hanya dipengaruhi oleh faktor usia atau pengalaman digital saja, tetapi dukungan lingkungan, ketersediaan pelatihan, dan memanfaatkan fasilitas yang diberikan oleh sekolah. Selain itu, pentingnya program peningkatan profesional yang dirancang dengan baik dapat secara signifikan meningkatkan *self-efficacy* guru dalam hal efikasi diri, keterampilan

mengajar, dan pemahaman mengenai AI dalam konteks pengajaran yang terintegrasi dengan teknologi AI (Tan et al., 2025).

Dalam dunia pendidikan, guru SMA dan SMK berperan penting dalam mempersiapkan siswa untuk menghadapi jenjang pendidikan tinggi maupun dunia kerja. Guru SMA mempunyai tanggung jawab untuk menjadikan siswa yang mandiri dan kompetitif sesuai dengan perkembangan zaman (Prasetya et al., 2024). Dibandingkan dengan guru SMP, guru SMA dan SMK menghadapi tantangan yang lebih kompleks, terutama dalam mengajarkan mata pelajaran yang abstrak seperti matematika. Situasi ini menjadikan tuntutan bagi guru SMA dan SMK yang tidak hanya menguasai materi saja, tetapi juga dapat memanfaatkan teknologi termasuk AI, sebagai alat bantu dalam menjelaskan konsep yang belum dipahami, menyusun perangkat pembelajaran, serta merancang soal yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Penelitian menurut Ishartono (2024) mengemukakan bahwa pelatihan guru yang diberikan kepada guru SMA secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan juga keterampilan terhadap penggunaan AI, selain itu memberikan manfaat untuk meningkatkan kesiapan guru terutama dalam pembelajaran matematika.

Penelitian sebelumnya membahas tentang tingkat *self-efficacy* guru yang mengintegrasikan teknologi bukan secara spesifik tentang penggunaan atau integrasi terhadap AI. Misalnya penelitian Njiku et al., (2022), pada penelitian ini dikemukakan bahwa tingkat *self-efficacy* yang dimiliki oleh guru matematika dalam mengintegrasikan teknologi dapat dikategorikan sedang. Studi tersebut juga mempunyai hasil temuan yang menunjukkan bahwa gender dan pelatihan guru dalam integrasi teknologi baik dalam pelatihan perguruan tinggi ataupun sebagai pengembangan profesional penting dalam memengaruhi *self-efficacy* guru dalam mengajar. Karena, belum terdapat penelitian yang secara khusus terkait *self-efficacy* pada guru Generasi Z dalam konteks spesifik penggunaan AI untuk membantu pembelajaran matematika. Sehingga, tingkat *self-efficacy* yang dimiliki generasi guru muda dapat menjadi fenomena yang baru untuk diteliti supaya memberikan pelatihan guru pada calon guru terutama Generasi Z. Pemahaman yang komprehensif dari berbagai sudut pandang penting untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung atau menghambat penggunaan AI di sekolah. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi sangat urgent untuk mengisi kesenjangan tersebut. Selain itu, penelitian ini juga sebagai antisipasi teknologi yang akan terus

berkembang seiring perkembangan zaman dan Generasi Z yang akan menjadi dominan pada proses belajar mengajar di kelas.

Studi pendahuluan telah dilakukan dengan mewawancarai beberapa guru matematika yang berada di 10 SMA Negeri se-Kota Tasikmalaya. Hasilnya diketahui bahwa semua guru terutama Generasi Z sudah menggunakan teknologi AI untuk membantu mereka dalam pembelajaran matematika. Penggunaan teknologi AI pada sekolah digunakan sebagai alat bantu dalam penyusunan perangkat pembelajaran dan juga tidak sedikit yang menggunakannya untuk mencari soal-soal untuk dimodifikasi kembali. Secara semi terstruktur, terdapat pertanyaan yang mengarahkan kepada *self-efficacy*. Guru Generasi Z dianggap mempunyai tingkat *self-efficacy* yang tinggi, maka dari itu kajian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana tingkat *self-efficacy* yang dimiliki oleh guru Generasi Z terhadap penggunaan AI. Data jumlah guru Generasi Z yang terdapat di 10 SMA Negeri se-Kota Tasikmalaya komposisi yang masih mendominasi yaitu guru Generasi X dan Y, sementara Generasi Z jumlahnya masih relatif terbatas. Hal ini menunjukkan bahwa Generasi Z sebagai guru masih dalam tahap awal kemunculan. Penelitian menurut Hafifah (2022) mengatakan bahwa Generasi Z merupakan generasi yang paling muda dan baru memasuki angkatan kerja. Berdasarkan studi pendahuluan tersebut, populasi Generasi Z di 10 SMA Negeri se-Kota Tasikmalaya kurang efektif apabila akan digunakan metode komparatif hanya dapat kuantitatif deskriptif. Sehingga peneliti melakukan pengambilan data tahun kelahiran dari Cabang Dinas Pendidikan Wilayah XII. Berikut data jumlah guru Generasi Z yang berada di SMA dan SMK Negeri maupun Swasta se-Kota Tasikmalaya.

Tabel 1.1 Data Guru Matematika

Generasi	Jumlah Guru
Generasi X	55 Orang
Generasi Y	108 Orang
Generasi Z	17 Orang

Sumber: Cabang Dinas Pendidikan Wilayah XII

Penelitian ini lebih terfokus pada menggambarkan upaya peneliti dalam menelusuri dan memetakan tingkat *self-efficacy* guru Generasi Z dalam menggunakan AI untuk mendukung pembelajaran matematika. Penelitian ini juga bersifat deskriptif kuantitatif karena jumlah sampel guru Generasi Z yang relatif sedikit yaitu kurang dari 30, sehingga kurang ideal apabila menggunakan metode statistik inferensial. Selain itu,

penelitian ini tidak memberikan perlakuan atau intervensi, melainkan memetakan kondisi aktual *self-efficacy* guru Generasi Z dalam penggunaan AI di lingkungan sekolah maupun di luar yang akan dijadikan sebagai lokasi penelitian. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai keyakinan diri guru dalam menghadapi perubahan teknologi di lingkungan belajar, serta implikasi teknologi AI bagi pengembangan kebijakan pendidikan, program pelatihan guru, dan strategi pembelajaran yang lebih adaptif di masa yang akan datang.

Berdasarkan urgensi dan fenomena yang ada, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “*Self-Efficacy* Guru Generasi Z dalam Menggunakan *Artificial Intelligence* (AI) untuk Mendukung Pembelajaran Matematika”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah diuraikan di atas, maka diidentifikasi rumusan masalah sebagai berikut:

- (1) Bagaimana tingkat *self-efficacy* guru Generasi Z dalam menggunakan AI untuk mendukung pembelajaran matematika?
- (2) Bagaimana tingkat dimensi *magnitude* dari *self-efficacy* guru Generasi Z dalam menggunakan AI untuk mendukung pembelajaran matematika?
- (3) Bagaimana tingkat dimensi *strength* dari *self-efficacy* guru Generasi Z dalam menggunakan AI untuk mendukung pembelajaran matematika?
- (4) Bagaimana tingkat dimensi *generality* dari *self-efficacy* guru Generasi Z dalam menggunakan AI untuk mendukung pembelajaran matematika?

1.3 Definisi Operasional

Terdapat beberapa istilah-istilah penting dalam penelitian ini sebagai berikut:

1.3.1 *Self-Efficacy*

Self-efficacy merupakan keyakinan seseorang terhadap kemampuan yang mereka miliki untuk menyelesaikan tugas supaya mencapai tujuan tertentu. *Self-efficacy* guru adalah keyakinan guru terhadap kemampuan dirinya dalam menggunakan dan memanfaatkan teknologi AI untuk merencanakan, melaksanakan, dan mengoptimalkan proses pembelajaran matematika. Tingkat *self-efficacy* menunjukkan posisi keyakinan

guru pada rentang rendah hingga tinggi berdasarkan skor instrumen pengukuran. Tingkat *self-efficacy* diukur dengan menggunakan angket (kuesioner) dengan penilaian skala *Likert* 4 poin yang berdasarkan teori Bandura tiga dimensi *self-efficacy*: *magnitude*, *strength*, dan *generality*.

1.3.2 Guru Generasi Z

Guru Generasi Z merupakan individu yang bertugas mengajar mata pelajaran matematika di tingkat SMA dan SMK swasta maupun negeri dan yang termasuk dalam kategori Generasi Z. Pada penelitian ini, responden merupakan guru mata pelajaran matematika yang lahir dalam rentang tahun 1997-2012 atau pada usia sekitar 24-29 tahun.

1.3.3 Penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam Pembelajaran Matematika

Penggunaan AI dalam pembelajaran matematika adalah pemanfaatan teknologi berbasis kecerdasan buatan oleh guru matematika untuk mendukung proses pembelajaran mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi pembelajaran matematika.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan dari penelitian ini adalah “Mendeskripsikan tingkat *self-efficacy* guru Generasi Z dalam menggunakan AI untuk mendukung pembelajaran matematika”.

1.5 Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian tentang *self-efficacy* dalam konteks penggunaan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) untuk mendukung pembelajaran matematika, khususnya di tingkat pendidikan SMA dan SMK. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat

memperkuat atau memperluas landasan teoretis mengenai hubungan antara keyakinan diri profesional guru dan adopsi teknologi pendidikan. Selain itu, penelitian ini menambah literatur mengenai karakteristik guru Matematika Generasi Z sebagai generasi yang tumbuh dengan teknologi digital, instrumen, dan kajian lanjutan yang berfokus pada integrasi AI dalam pembelajaran.

1.5.2 Manfaat Praktis

- (1) Bagi Guru Matematika Generasi Z, penelitian ini memberikan informasi mengenai tingkat *self-efficacy* guru pada setiap dimensi kompetensi penggunaan AI, sehingga guru dapat melakukan refleksi diri terhadap kemampuan yang sudah kuat maupun yang masih perlu ditingkatkan. Hasil penelitian ini dapat memotivasi guru untuk lebih yakin dalam memanfaatkan AI sebagai alat bantu pembelajaran, sekaligus menjadi dasar untuk pengembangan diri berkelanjutan.
- (2) Bagi Sekolah dan Lembaga Pendidikan, penelitian ini diharapkan dapat digunakan menjadi dasar untuk merancang program pelatihan, workshop, atau pendampingan terkait penggunaan AI dalam pembelajaran matematika. Sekolah dapat mengetahui kebutuhan kompetensi guru secara lebih spesifik, sehingga pemberian pelatihan menjadi tepat sasaran dan efektif.
- (3) Bagi Peneliti Selanjutnya, penelitian ini menyediakan data empiris dan instrumen yang dapat diadopsi atau dikembangkan kembali oleh peneliti berikutnya atau model intervensi peningkatan *self-efficacy* dalam penggunaan teknologi.