

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan nasional merupakan suatu sistem yang menentukan teori dan praktek pelaksanaan pendidikan yang berasaskan UUD 1945 dan Pancasila. Dalam mencapai cita-cita nasional diperlukan suatu usaha seperti usaha perwujudan yang tercantum dalam pembukaan UUD 1945, yang berbunyi sebagai berikut: “Melindungi segenap bangsa dan seluruh tumpah darah Indonesia dan untuk memajukan kesejahteraan umum, mencerdaskan kehidupan bangsa serta ikut melaksanakan ketertiban dunia yang berdasarkan kemerdekaan, perdamaian abadi dan keadilan sosial”. Pendidikan berperan besar bagi perkembangan dan kemajuan suatu bangsa. Pendidikan yang berkualitas pada saat ini masih terus diupayakan oleh pemerintah. Upaya pendidikan yang berkualitas tidak hanya diupayakan oleh pemerintah, pihak lain juga sudah turut andil dalam peningkatan pendidikan seperti pihak swasta, lembaga pendidikan serta masyarakat umum. Kualitas pendidikan menjadi bahan diskusi yang serius dalam kurun waktu belakangan ini. Hal ini terjadi karena kualitas pendidikan menentukan kualitas lulusan hasil pendidikan. Guna meningkatkan kualitas pendidikan maka diperlukan sumber daya manusia yang berkualitas pula, salah satunya adalah kualitas guru.

Guru sebagai agen pembelajaran memiliki peranan yang amat penting untuk meningkatkan kualitas pendidikan sebagaimana yang diamanatkan dalam UU No. 14/2005, tidak hanya di Indonesia, hampir seluruh negara menaruh harapan kepada guru untuk meningkatkan kualitas pendidikannya, sehingga berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan kualitas guru. Kualitas guru menjadi perhatian dalam dunia pendidikan saat ini, baik di kalangan peneliti maupun penentu kebijakan, karena memiliki pengaruh bagi pengembangan sumber daya manusia (Zakiah & Ainayah, 2019). Kurikulum yang baik ketika diberikan kepada guru yang berkualitas tentunya akan memberikan dampak yang efektif bagi pembelajaran, bahkan guru yang hebat akan mampu memotivasi dan memberi pembelajaran yang baik meski dengan kurikulum yang seadanya Pillsbury (2005) dalam (Vitale, 2009).

Kualitas guru dalam memberikan pembelajaran akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik ke depannya.

Guru yang berkualitas hendaknya mampu memahami serta menerapkan beberapa kriteria guru yang baik yang tertuang dalam standar/kompetensi guru yang telah ditetapkan oleh pemerintah. Kemampuan/kompetensi dasar yang dibutuhkan guru demi tercapainya tujuan nasional menurut (UU No. 14/2005, 2004) adalah: kemampuan untuk mengelola pembelajaran (*pedagogis*); kemampuan untuk menguasai materi pelajaran secara luas dan mendalam (*profesional*); dan kepribadian yang teguh, berakhlak mulia, arif, dan bijaksana; dan kemampuan untuk berkomunikasi dan berinteraksi secara efektif dengan siswa, sesama guru, dan orang tua mereka. Keberhasilan proses belajar siswa sangat dipengaruhi oleh kompetensi guru. Perannya sangat penting, dan tidak dapat tergantikan oleh media atau teknologi modern (Ahmad & Hodsay, 2020). Keempat kemampuan guru ini menjadi standar bagi seorang guru di Indonesia dengan harapan kedepannya mereka mampu tercipta generasi cerdas dan berkarakter serta berbudi pekerti yang luhur.

Untuk mencapai standarisasi kompetensi guru, maka diperlukan pendidikan dan pelatihan pengembangan diri, pengalaman mengajar, dan program magang bagi calon guru yang dirancang serta dilaksanakan dengan baik. Program magang untuk calon guru pada perguruan tinggi biasanya dikemas melalui sebuah mata kuliah magang atau dapat pula dikenal dengan *internship*. Mata kuliah ini dilaksanakan guna mengenalkan calon pendidik dengan dunia pendidikan formal di masyarakat. Mahasiswa *internship* membutuhkan keseriusan, kesungguhan, serta konsentrasi penuh mengikuti program magang (Bhakti & Maryani, 2016). Menanamkan jiwa guru pada mahasiswa, membutuhkan waktu yang cukup lama. Oleh karenanya, diperlukan beberapa tahapan pengenalan dan pemahaman awal tentang lingkungan sekolah dan kondisi riil sekolah pada program magang, mulai dari administrasi mengajar, bentuk pembelajaran di kelas dan di luar kelas serta mampu melaksanakan praktik mengajar di sekolah mitra.

Sebelum melangkah ke sekolah mitra, mahasiswa *internship* perlu memastikan bahwa mereka menguasai tiga kompetensi utama seorang guru yang

diperlukan dalam pelaksanaan kegiatan mengajar di kelas saat menjalani magang. Tiga kompetensi guru yang dianggap sebagai aspek utama yang sangat dibutuhkan dalam proses pengajaran di kelas yaitu pedagogis, profesional dan kepribadian. Kemampuan pedagogis dianggap efektif dalam menyampaikan materi dan mengelola kelas, kompetensi kepribadian digunakan untuk membina hubungan positif dengan siswa dan menunjukkan sikap profesional, serta penguasaan materi pelajaran agar dapat memberikan pemahaman mendalam kepada siswa melalui kompetensi profesional. Kompetensi sosial tidak dilibatkan karena tidak terlalu signifikan bersinggungan dengan kegiatan pengajaran di kelas. Beberapa pendekatan mengajar lebih menitikberatkan pada keterampilan pedagogis dan keahlian teknis dalam mengelola pembelajaran di kelas, sehingga aspek-aspek seperti kemampuan berinteraksi sosial mungkin dianggap sebagai pelengkap. Namun, penting untuk dicatat bahwa meskipun kompetensi sosial mungkin tidak selalu menjadi fokus utama dalam kegiatan mengajar, hal ini tidak berarti bahwa aspek sosial tidak memiliki nilai atau dampak penting dalam proses pendidikan.

Selanjutnya, mahasiswa *insternship* diwajibkan mengikuti kegiatan *microteaching* sebagai salah satu langkah penilaian terhadap kesiapan mereka dalam mengajar di program magang. *Microteaching* adalah suatu bentuk simulasi pengajaran yang bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan pedagogis calon guru. Fungsi utama dari kegiatan *microteaching* adalah memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mempraktikkan keterampilan mengajar mereka dalam skala kecil dan dikontrol sebelum terjun ke lingkungan pengajaran sebenarnya di sekolah. Melalui *microteaching*, mahasiswa dapat mengasah keterampilan presentasi, mengelola kelas, dan berkomunikasi efektif dengan siswa. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan peluang bagi dosen atau pembimbing untuk memberikan umpan balik yang konstruktif sebelum terlibat dalam magang di lingkungan sekolah sebenarnya. Meskipun *microteaching* memberikan kesempatan untuk menilai secara lebih terperinci kompetensi profesional calon guru, seperti kemampuan menyampaikan materi dan mengelola kelas, namun pengamatan terhadap kemampuan pedagogis dan kepribadian bisa terbatas.

Kompetensi pedagogi dan kepribadian dalam sesi microteaching bisa menjadi sulit untuk di evaluasi karena konteks dan skala yang terbatas. Kompetensi pedagogi dapat dinilai secara menyeluruh melalui pengalaman mengajar yang lebih luas dan kompleks, sedangkan kegiatan microteaching hanya memberikan gambaran singkat tentang kemampuan penyampaian materi, dan situasi tersebut mungkin tidak mencakup berbagai tantangan yang mungkin muncul dalam kelas sebenarnya. Evaluasi kompetensi kepribadian dalam lingkungan microteaching juga memiliki keterbatasan karena sifatnya singkat dan terkendali dari sesi tersebut. Komponen kepribadian seperti sikap profesional, empati, dan kemampuan beradaptasi dalam situasi yang dinamis lebih baik dinilai melalui pengalaman berkelanjutan dan interaksi yang lebih panjang dengan siswa di lingkungan sebenarnya.

Bentuk penilaian microteaching yang hanya mencakup kemampuan mahasiswa *internship* dalam menyampaikan materi pembelajaran menjadi kendala tersendiri untuk mereka. Instrumen yang digunakan untuk menilai kegiatan microteaching masih terbatas pada penggunaan lembar observasi yang fokus pada unsur profesional calon guru dalam mengajarkan materi tertentu. Meskipun dapat memberikan gambaran praktis keterampilan pengajaran, namun aspek kepercayaan diri dan pandangan pribadi mahasiswa *internship* terhadap kemampuan mengajar mereka tidak diketahui lebih lanjut dari lembar observasi tersebut. Pada akhirnya kemampuan tersebut terabaikan dan memunculkan rasa ketidaksiapan mereka dalam mengikuti program magang. Kemampuan calon guru tidak hanya dipengaruhi oleh pemahaman konsep keilmuan, tetapi juga oleh keyakinan diri dalam menunjukkan keterampilan mengajar (Aykaç et al., 2019). Guru yang memiliki sikap positif terhadap profesinya cenderung memberikan informasi terbaik pula dalam melaksanakan tugasnya.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terbatas yang dilakukan oleh peneliti kepada beberapa mahasiswa calon guru matematika, dosen pembimbing, dan guru pamong, terungkap bahwa mahasiswa calon guru matematika yang sedang mengikuti program magang menghadapi beberapa tantangan. Tahapan magang yang diawali dari pengenalan lingkungan dan administrasi sekolah, telah mampu

di kuasai oleh mahasiswa calon guru matematika, begitu pula dengan penguasaan materi. Namun pada tahapan selanjutnya ketika mahasiswa sudah dihadapkan secara langsung kepada siswa, banyak guru pamong yang mengeluhkan kemampuan mereka, khususnya dalam penguasaan kelas. Masih banyak mahasiswa calon guru matematika yang tidak mampu mengendalikan kelas saat mereka mengajar. Tantangan lainnya yaitu kesulitan komunikasi, kurangnya keterampilan visualisasi, kesulitan menyesuaikan materi dengan tingkat pemahaman siswa, kurangnya kreativitas dalam pengajaran, ketidakpercayaan diri, kesulitan mengelola kelas, kurangnya penggunaan teknologi, kurangnya fleksibilitas dalam pengajaran, dan kurangnya keterlibatan siswa.

Jika ditelusuri lebih lanjut, salah satu masalah utama adalah kurangnya keyakinan diri dalam kemampuan mereka untuk menyampaikan konsep matematika secara efektif kepada siswa. Beberapa kesulitan yang mungkin dirasakan mahasiswa sebagai calon guru matematika adalah kesulitan dalam menjelaskan materi kepada siswa. Muncul rasa takut dan cemas pada mahasiswa terkait rasa ketidakmampuannya mentransfer pengetahuan yang dimiliki kepada siswa dalam proses pembelajaran. Meskipun mahasiswa calon guru matematika memiliki pemahaman yang kuat terhadap materi, namun kebingungan dan kurangnya persiapan dalam menghadapi dinamika kelas yang bervariasi seringkali menjadi hambatan bagi efikasi diri mereka. Selain itu, adanya rasa takut dan kecemasan terhadap pengajaran matematika juga berkontribusi pada kesulitan calon guru dalam menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Kombinasi tantangan ini dapat menghambat efikasi diri guru-guru dalam menghadapi kelas yang dinamis dan beragam.

Perspektif dosen pembimbing menunjukkan bahwa calon guru matematika cenderung merasa tidak yakin dalam mengelola dinamika kelas, menyesuaikan diri dengan kebutuhan individual siswa, dan menghadapi tantangan konkret dalam proses pengajaran. Mahasiswa juga mencerminkan kekhawatiran mereka terhadap kurangnya persiapan dalam menghadapi situasi kelas yang beragam selama program magang, yang pada gilirannya mempengaruhi efikasi diri mereka. Guru pamong juga menyampaikan bahwa ketidakpastian dan kekhawatiran calon guru

matematika terhadap profesi mereka dapat merugikan efikasi diri, memengaruhi motivasi, dan mengurangi antusiasme dalam menyampaikan materi pelajaran.

Berdasarkan permasalahan maka dapat disimpulkan bahwa beberapa kendala yang dihadapi oleh mahasiswa calon guru dalam mengajar matematika berdasarkan observasi peneliti meliputi: (1) Kurangnya keterampilan pedagogis: Mengajar matematika tidak hanya melibatkan pemahaman subjek, tetapi juga memerlukan keterampilan pedagogis, seperti perencanaan pelajaran, penilaian, dan manajemen kelas.; (2) Kesulitan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika: Mengajar matematika memerlukan kemampuan untuk menjelaskan konsep dan prosedur dengan cara yang mudah dimengerti oleh siswa. Calon guru matematika mungkin merasa kesulitan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika dengan jelas dan efektif; (3) Rasa takut dan kecemasan tentang matematika: Banyak calon guru matematika mungkin merasa cemas atau takut tentang matematika, yang dapat mempengaruhi kemampuan mereka untuk mengajar subjek ini dengan percaya diri;

Penilaian kompetensi kepribadian dan pedagogi yang kurang atau tidak dilakukan dengan memadai pada tahap awal magang dapat mengakibatkan mahasiswa tidak memiliki pemahaman yang mendalam tentang aspek-aspek kunci dalam mengajar. Pada akhirnya mahasiswa memiliki keraguan dalam bertindak. Keterbatasan inilah kemudian tercermin dalam ketidakmampuan mahasiswa dalam mengatasi tantangan-tantangan yang muncul di dunia nyata kelas. Mahasiswa sebagai calon guru dalam menjalankan *Internship* perlu memiliki *self-efficacy* agar dapat menggunakan pengetahuannya dengan percaya diri saat mengajar matematika (Takunyaci, 2021). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa meningkatkan efikasi-diri matematis dapat menjadi cara untuk meningkatkan pengajaran matematika, dan efikasi diri guru matematika memainkan peran penting dalam kualitas pendidikan matematika serta dapat mempengaruhi hasil belajar siswa (Takunyaki, 2021). Seorang guru yang memiliki *self-efficacy* dapat menumbuhkan *self-efficacy* siswanya dalam mengatasi soal matematika. Ural (2015) menyebutkan bahwa ada hubungan negatif antara persepsi efikasi diri matematika dan kecemasan mengajar matematika. Peningkatan keterampilan dan strategi pengajaran dapat membantu mengurangi kecemasan. Strategi pedagogis

guru, seperti penggunaan model atau metode pembelajaran yang tepat, gaya mengajar, dan sarana pembelajaran, juga perlu dikembangkan melalui kepemilikan *self-efficacy* untuk meningkatkan kemajuan prestasi siswa (Bonne & Johnston, 2016). Dengan demikian, calon guru perlu dilatih untuk memiliki *self-efficacy* sehingga dapat mengembangkan sikap profesional sebagai seorang guru.

Peran refleksi dalam menilai kemajuan mahasiswa calon guru juga dianggap penting, karena memiliki efikasi diri yang tinggi dapat berimplikasi pada pengembangan karir yang cemerlang bagi mahasiswa calon guru ke depannya. Melalui *self-efficacy*, seseorang dapat memiliki motivasi untuk berusaha secara optimal agar hasil kerjanya menghasilkan prestasi yang baik saat masuk ke ruang kelas (Williams et al., 2023). Black (2015) mengidentifikasi empat faktor kunci yang berkontribusi pada efikasi diri mahasiswa calon guru, termasuk manajemen kelas yang efektif, perencanaan dan implementasi kurikulum yang sukses, hubungan positif dengan siswa, dan persetujuan dari guru pembimbing. Menindaklanjuti hal tersebut, di perlukan langkah yang jelas untuk meningkatkan efikasi diri calon guru.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka diperlukan sebuah alat ukur lain berupa skala penilaian diri bagi mahasiswa calon guru matematika. Instrumen ini dapat memberikan ruang bagi mahasiswa untuk secara subjektif mencermati dan mengevaluasi keyakinan dan kesiapan diri mereka sendiri dalam melaksanakan program internship. Pada penelitian ini, peneliti mengembangkan sebuah Instrumen *Mathematics teaching Self Efficacy* (MTSE) yang digunakan untuk menilai dan memahami tingkat efikasi diri calon guru matematika. Efikasi diri mencakup keyakinan seorang guru terhadap kemampuannya secara keseluruhan dalam mengelola kelas, memotivasi siswa, dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang efektif. Selain keyakinan diri seorang calon guru, instrumen juga akan mengukur keyakinan diri calon guru dalam mengelola kelas, kemampuan berkomunikasi, dan keahlian dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan cara yang memotivasi siswa. Calon guru perlu memiliki keyakinan dalam pemahaman materi pelajaran, keterampilan khusus yang dikuasai dan yakin bahwa mereka dapat membimbing siswa untuk mencapai

pemahaman yang baik dalam konteks bidang studi tersebut. Instrumen MTSE dikembangkan dapat memberikan data objektif mengenai sejauh mana calon guru matematika percaya pada kemampuan diri mereka mengajarkan materi matematika. Hasil dari instrumen ini dapat menjadi dasar untuk merancang program pengembangan diri yang spesifik, menargetkan area di mana calon guru merasa kurang percaya diri.

MTSE dapat digunakan sebagai salah satu instrumen penilaian objektif untuk memberikan motivasi dan evaluasi diri bagi calon guru matematika. Memotivasi diri dan mengidentifikasi tingkat kepercayaan diri dalam praktik pembelajaran dapat memberikan dorongan positif bagi perkembangan profesional mereka. Instrumen MTSE tidak hanya memberikan informasi terkait tingkat kepercayaan diri, tetapi juga dapat memberikan gambaran holistik terkait kesiapan mahasiswa calon guru matematika untuk melaksanakan program *internship*. Dengan melibatkan dimensi-dimensi yang relevan, instrumen ini dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam.

Beberapa kajian teori yang mendukung instrumen ini yaitu diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Chang (2015) yang mengidentifikasi *Mathematics Teacher Efficacy* (MTE) sebagai konsep yang merujuk pada keyakinan dan penilaian seorang guru tentang kemampuannya untuk mengajar matematika secara efektif. MTE diukur menggunakan dua kategori kognitif: "*General Teaching Efficacy*" (GTE) dan "*Personal Mathematics Teaching Efficacy*" (PMTE). GTE merujuk pada keyakinan guru tentang efektivitas pengajaran secara umum, sementara PMTE merujuk pada keyakinan guru tentang kemampuannya sendiri untuk mengajar matematika.

Teori pembelajaran sosial oleh Bandura juga menjadi dasar konseptualisasi efikasi guru, yang diadaptasi oleh Gibson dan Dembo (1984) dalam *Skala Efikasi Guru* (TES). TES mencakup dua sub skala yang mengukur efikasi mengajar pribadi (TE) dan efikasi mengajar umum (GTE). Efikasi guru dianggap bergantung pada latar belakang dan materi pelajaran yang spesifik, sehingga beberapa instrumen pengukuran efikasi guru dikembangkan untuk mata pelajaran tertentu, seperti *Science Teaching Efficacy Beliefs Instrument* (STEBI) dan *Mathematics Teaching*

Efficacy Beliefs Instrument (MTEBI). MTEBI juga digunakan untuk menilai keyakinan calon guru sekolah dasar mengenai pengajaran matematika. Namun, perlu diperhatikan bahwa penggunaan MTEBI dalam konteks budaya yang berbeda memerlukan validasi ulang, seperti yang dilakukan oleh Alkhateeb (2004) di Yordania dan Ryang (2013) di Korea. Adapun kelebihan dan kekurangan instrumen efikasi diri guru matematika yang telah dijelaskan di atas dapat menjadi dasar untuk pengembangan *Instrumen Mathematics teaching self efficacy* (MTSE) yang lebih spesifik dan sesuai dengan konteks Indonesia.

MTEBI yang diterjemahkan Alkhateeb (2004) dan Ryang (2013) telah diujikan pada calon guru matematika terdiri dari dua subskala, PMTE (*Personal Mathematics Teaching Efficacy*) dan MTOE (*Mathematics Teaching Outcome Expectancy*). Namun, menyadari keunikan konteks pendidikan di Indonesia, dikembangkanlah MTSE sebagai instrumen evaluasi yang lebih spesifik. MTSE mengukur keyakinan diri calon guru matematika Indonesia terkait kompetensi kepribadian, pedagogi, dan profesional. Dengan fokus pada aspek tersebut, MTSE memberikan gambaran lebih komprehensif tentang kesiapan calon guru matematika di Indonesia, sesuai dengan tuntutan dan dinamika pendidikan di Indonesia.

Pengembangan instrumen MTSE yang lebih spesifik dan sesuai perlu mempertimbangkan beberapa hal. Pertama, instrumen tersebut harus dirancang dengan memperhatikan aspek-aspek kunci yang telah diidentifikasi sebagai faktor penentu efikasi diri guru matematika. Hal ini mencakup keyakinan dalam penguasaan materi matematika, keyakinan memiliki keterampilan yang cukup untuk mengajar matematika dengan efektif, keyakinan dapat membantu kesulitan yang dialami siswa selama proses pembelajaran, dan keyakinan dalam meningkatkan pencapaian siswa dalam belajar matematika. Kedua, validitas dan reliabilitas instrumen MTSE perlu diuji dengan ahli. Pengujian tersebut mencakup penentuan jumlah butir, kemudahan kalimat dipahami, kesesuaian dengan konteks. Ketiga, perlu dilakukan pelatihan dan pembekalan kepada calon guru dalam menggunakan dan memahami hasil dari MTSE. Pembimbingan yang intensif juga dapat membantu calon guru untuk merespon dengan baik terhadap umpan balik yang diberikan melalui instrumen tersebut.

Pengembangan instrumen ini melibatkan penggunaan analisis *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) untuk menguji dan memvalidasi struktur faktor konstruk instrumen (Zainudin, 2014). CFA merupakan metode statistik yang digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana data empiris yang diperoleh dari instrumen sesuai dengan model konseptual yang telah dirumuskan sebelumnya. Dalam konteks ini, model konseptual merujuk pada struktur faktor atau dimensi-dimensi yang diinginkan atau diantisipasi dalam instrumen tersebut. CFA membantu peneliti untuk mengukur sejauh mana data yang diperoleh sesuai dengan model tersebut, sehingga memvalidasi atau mengonfirmasi struktur faktor yang diharapkan dari instrumen tersebut. Hasil dari analisis CFA ini dapat memberikan kepercayaan tambahan terhadap validitas dan reliabilitas instrumen, serta memberikan pemahaman yang lebih mendalam terkait sejauh mana instrumen tersebut sesuai dengan konsep yang hendak diukur.

Selain itu, data yang di peroleh dianalisis menggunakan analisis Model Rasch (Linacre, 2021; Rasch, 1960) yang memiliki tujuan untuk mengukur dan memastikan kualitas individualitas setiap item pada instrumen yang digunakan. Model Rasch memberikan suatu perspektif yang mendalam terkait dengan sejauh mana karakteristik responden (individu yang menjawab instrumen) cocok dengan kompleksitas setiap item dalam instrumen tersebut. Model Rasch memberikan metode analisis statistik yang digunakan untuk mengukur kemampuan atau karakteristik individu dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan setiap item dalam instrumen pengukuran. Dengan menerapkan Model Rasch, peneliti atau pengajar dapat mendapatkan wawasan lebih mendalam mengenai sejauh mana instrumen tersebut dapat memberikan informasi yang akurat dan dapat diandalkan terkait kemampuan atau karakteristik yang diukur. Model Rasch juga membantu menilai sejauh mana setiap item dalam instrumen memberikan kontribusi terhadap pengukuran secara keseluruhan, sehingga memastikan bahwa instrumen tersebut dapat memberikan hasil yang valid dan dapat diandalkan untuk mengevaluasi karakteristik responden.

Pernyataan tersebut menyiratkan bahwa menggunakan kombinasi metode analisis *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) dan Model Rasch memberikan

pendekatan yang komprehensif untuk memastikan keandalan dan validitas instrumen pengukuran. Peneliti dapat menyelidiki sejauh mana instrumen tersebut sesuai dengan struktur yang diharapkan dan seberapa baik instrumen tersebut dapat mengukur kemampuan individu secara akurat. Hasil analisis memastikan bahwa instrumen yang valid dapat mengukur apa yang seharusnya diukur, serta reliabel, artinya memberikan hasil yang konsisten dan dapat diandalkan. Pendekatan ini menciptakan dasar yang kokoh untuk menilai kualitas instrumen pengukuran dalam konteks penelitian atau pengembangan instrumen.

Penggunaan instrumen MTSE memerlukan pendekatan yang holistik. Pendekatan holistik yang dilakukan dalam menilai efikasi diri melibatkan kombinasi penyesuaian program magang, pembimbingan intensif, dan penggunaan instrumen MTSE. Implementasi instrumen MTSE diberikan secara berkala selama program magang, sehingga dapat membantu pihak perguruan tinggi dalam memantau kemajuan dan mengidentifikasi perubahan positif dalam efikasi diri calon guru matematika. Melalui cara ini, penyesuaian program magang dan pembimbingan yang intensif yang telah dilakukan serta ditambah penggunaan instrumen MTSE, harapannya dapat memberikan solusi komprehensif untuk meningkatkan efikasi diri calon guru matematika.

Dengan demikian, pengembangan instrumen MTSE yang sesuai dengan konteks efikasi diri tidak hanya dapat membantu meningkatkan efikasi diri calon guru matematika, tetapi juga dapat mendukung pengembangan profesional mereka secara holistik. Melalui penilaian dari instrumen ini, mahasiswa *internship* pendidikan matematika diharapkan dapat lebih percaya diri dan antusias dalam mengajar, yang pada gilirannya akan berdampak positif pada kualitas pendidikan matematika dan hasil belajar siswa.

1.2 Fokus Penelitian

Agar permasalahan yang akan dikaji tidak meluas, maka masalah yang akan dibahas pada penelitian ini dibatasi, diantaranya sebagai berikut:

1. Penelitian ini fokus pada pengembangan Instrumen *Mathematics teaching self efficacy* yang melewati tahapan validasi ke beberapa ahli.
2. Sasaran penelitian fokus pada Mahasiswa *Internship* Program Studi Pendidikan Matematika wilayah Sulawesi Selatan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan focus penelitian di atas, maka penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah prototype dari instrumen MTSE Mahasiswa *Internship* yang dikembangkan?
2. Bagaimanakah validitas isi Instrumen MTSE Mahasiswa *Internship* yang dikembangkan?
3. Bagaimanakah karakteristik item ditinjau dari validitas internal, reliabilitas, dan tingkat kesukaran item dari MTSE Mahasiswa *Internship* yang dikembangkan?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengkonstruksi, menyusun, dan mengembangkan instrumen penilaian *mathematics teaching self efficacy* pada mahasiswa *internship* program studi pendidikan matematika. Selanjutnya, penilaian keterampilan ini diuji dan dianalisis agar dapat digunakan secara umum. Tujuan khusus penelitian ini, yaitu:

1. Untuk menemukan prototype instrumen MTSE Mahasiswa *Internship* yang dikembangkan.
2. Untuk menganalisis validitas isi dari Instrumen MTSE Mahasiswa *Internship* yang dikembangkan
3. Untuk menganalisis validitas internal, reliabilitas, dan tingkat kesukaran item dari instrumen Instrumen MTSE Mahasiswa *Internship* yang dikembangkan.

1.5 Kegunaan Hasil Penelitian

Hasil penemuan dan penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan secara teoretis dan empiris. Secara teoretis pengembangan instrument *Mathematics Teaching Self Efficacy* memberikan landasan bagi pengembangan ilmu pengukuran di bidang Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, terutama dalam pengukuran aspek-aspek personality, pedagogik, dan profesional guru matematika.

Signifikansi secara empiris adalah dengan dikembangkannya instrumen *Mathematics Teaching Self Efficacy* pada mahasiswa *Intrenship* akan bermanfaat kepada pihak-pihak sebagai berikut:

1. Bagi Lembaga Pendidik dan Tenaga Kependidikan (LPTK)
Menjadi masukan bagi penyempurnaan kurikulum yang terkait dengan kesesuaian antara pembekalan akademik-ilmiah keilmuan di Perguruan Tinggi dengan kebutuhan di lapangan atau dunia pendidikan pada umumnya
2. Bagi guru matematika
Instrumen ini dapat digunakan sebagai bahan memotivasi dan mengevaluasi diri terhadap tingkat kepercayaan atau keyakinan dirinya dalam praktik pembelajaran bagi guru matematika.
3. Bagi Pemerintah Daerah
Dapat dimanfaatkan dalam membuat pemetaan *Mathematics Teaching Self Efficacy* di daerah yang bersangkutan. Hasil asesmen ini dapat digunakan dalam melihat pencapaian kompetensi guru Matematika yang akan menjadi pertimbangan guna penyusunan program yang mendukung PKB bagi guru Matematika

1.6 Spesifikasi produk pengembangan

Beberapa spesifikasi dari produk, yang dikembangkan adalah sebagai berikut. *Pertama*, produk yang dikembangkan yaitu instrumen *Mathematics Teaching Self Efficacy* (MTSE) berupa Angket yang diberikan kepada mahasiswa calon guru matematika di Sulawesi Selatan. Instrumen MTSE digunakan sebagai alat pengukur dan penilaian efikasi diri mahasiswa calon guru Matematika dalam program magang. Instrumen ini disusun berdasarkan kajian teoritis guna mengembalikan tujuan pembelajaran matematika yang sebenarnya kepada calon guru. *Kedua*,

instrumen MTSE berupaya untuk mengubah tingkah laku seseorang adalah meningkatkan efikasi diri. Tujuan utamanya adalah untuk memperoleh informasi terkait citra diri mereka sebagai guru matematika yang ramah, menyenangkan, memiliki komitmen terhadap tugas, dan senang belajar dengan kekhasan matematikanya. Melalui instrumen ini dapat diidentifikasi sejauh mana mahasiswa calon guru Matematika merasa mampu dan yakin dalam mengajar mata pelajaran tersebut. Informasi yang diperoleh dari pengukuran ini dapat membantu dalam merinci aspek-aspek khusus dari efikasi diri yang perlu ditingkatkan atau diperkuat, membimbing perkembangan profesional calon guru, serta membantu penyusunan program pelatihan yang lebih efektif dalam mencetak guru Matematika yang kompeten dan percaya diri. *Ketiga*, Instrumen MTSE divalidasi menggunakan validitas isi dan konstruk guna memastikan keabsahannya. Validitas isi instrumen MTSE melibatkan 20 orang ahli dan dianalisis menggunakan formula Aiken. Validitas konstruk instrumen MTSE dianalisis menggunakan CFA berbantuan program R. Kualitas butir instrumen di uji menggunakan analisis Rasch model. Melalui penilaian menggunakan instrumen MTSE, akan diperoleh informasi terkait kristalisasi citra diri sebagai guru matematika yang ramah, menyenangkan, komitmen terhadap tugas, dan belajar dengan senang hati sebagai kekhasan matematikanya. Ini mengacu pada Standar Proses dan Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru Matematika.

1.7 State of the Art

Pada penelitian ini dipaparkan beberapa hasil penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan untuk mengukur *mathematics teaching self efficacy* dari berbagai jenjang pendidikan di beberapa negara. Penelitian-penelitian tersebut digunakan untuk memperkaya referensi sehingga dapat ditemukan perbedaan dengan penelitian yang sedang dilakukan.

Can et al (2012) dengan judul *Using Mathematics in Teaching Science Self-efficacy Scale – UMSSS: A Validity and Reliability Study*. Penelitian ini membahas pengembangan dan validasi skala yang disebut "Menggunakan Matematika dalam Skala Efikasi Diri Sains" (UMSSS) untuk mengukur efikasi diri

guru sains yang masih dalam masa percobaan dalam menggunakan matematika dalam pelajaran mereka. Dalam penelitian ini, digunakan metode survei untuk pengumpulan data. Validitas dan reliabilitas skala diuji menggunakan teknik investigasi reliabilitas internal dan analisis faktor. Partisipan penelitian adalah 250 calon guru sains sekolah dasar yang terdaftar dalam program pendidikan guru di sebuah universitas negeri besar di Turki pada semester musim semi 2004. Skala dikembangkan melalui tinjauan literatur dan analisis skala tentang efikasi diri. Item-item efikasi diri ditulis oleh peneliti untuk uji coba dan mencakup 20 item. Setelah itu, pandangan dua pendidik sains dan matematika, serta guru sains dan matematika tentang item-item tersebut dicatat. Berdasarkan pandangan mereka, skala diberikan bentuk akhirnya dan skala mencakup 20 item. Skala ini kemudian diterapkan kepada empat calon guru sains untuk memeriksa keterbacaan, pemahaman, dan waktu yang dibutuhkan. Sub-dimensi skala ditentukan berdasarkan analisis faktor. Tiga faktor yang termasuk dalam "Menggunakan Matematika dalam Skala Efikasi Diri Sains" (UMSSS) adalah persepsi diri terhadap matematika (*Self Perception of Mathematics* (SPM)), penggunaan matematika (*Utilization of Mathematics* (UM)), and keterampilan matematika (*Mathematical Skills* (MS)) Studi ini menemukan bahwa skala ini valid dan dapat diandalkan, dan dapat membantu guru menjadi lebih sadar akan kemampuan dan keyakinan efikasi diri mereka dalam menggunakan matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Hannigan et al. (2013) berjudul "*An Investigation of Prospective Secondary Mathematics Teachers' Conceptual Knowledge of and Attitudes towards Statistics*" mengadopsi pendekatan deskriptif untuk mengeksplorasi pemahaman konseptual dan sikap calon guru matematika terhadap statistik. Menggunakan tes CAOS untuk mengukur pemahaman konseptual dan literasi statistik, serta kuesioner untuk mengumpulkan data sikap, penelitian ini menemukan beberapa temuan signifikan. Calon guru matematika ditemukan memiliki pemahaman konseptual yang lemah dalam beberapa aspek statistik, sementara sikap mereka secara umum positif. Meskipun ada korelasi positif kecil hingga sedang antara sikap dan kinerja dalam statistik, tidak ditemukan hubungan yang kuat antara sikap dan pemahaman konseptual. Kesimpulan

penelitian menyoroti kesenjangan dan miskonsepsi dalam pemahaman statistik, termasuk dalam pengambilan keputusan statistik dan konsep pengolahan data. Faktor-faktor seperti bahasa, persiapan guru, dan persepsi kesulitan turut berkontribusi pada sikap negatif terhadap statistik. Implikasinya mencakup kebutuhan akan pengembangan profesional yang lebih baik dalam pendidikan statistik, dan penekanan pada pemahaman konseptual dalam program pendidikan guru matematika sekunder. Temuan ini memberikan wawasan penting bagi perbaikan kurikulum dan pelatihan guru untuk meningkatkan efektivitas pengajaran dan pemahaman statistik di kalangan calon guru matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Nurlu (2015) berjudul "*Investigation of Teachers' Mathematics Teaching Self-efficacy*" mengeksplorasi dampak keyakinan efikasi diri guru terhadap praktik pengajaran matematika dan hasil belajar siswa. Guru-guru yang memiliki keyakinan *self-efficacy* yang tinggi menunjukkan karakteristik seperti usaha dan ketekunan yang tinggi dengan siswa, keterbukaan terhadap ide-ide baru, keyakinan pada prestasi siswa, dan penekanan pada membangun hubungan yang positif. Sebaliknya, guru dengan keyakinan efikasi diri yang rendah lebih cenderung mengaitkan pencapaian siswa dengan faktor eksternal daripada mengambil tanggung jawab pribadi. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan melakukan wawancara semi-terstruktur untuk memahami keyakinan diri guru sekolah dasar terhadap pengajaran matematika mereka. Hasilnya menunjukkan bahwa guru dengan keyakinan efikasi diri yang tinggi cenderung menunjukkan usaha dan ketekunan lebih tinggi, terbuka terhadap ide baru, percaya pada prestasi siswa, dan membangun hubungan yang hangat dengan siswa. Mereka juga menekankan pentingnya toleransi, hubungan positif antara guru dan siswa, serta keterlibatan orang tua dalam proses belajar. Sebaliknya, guru dengan keyakinan efikasi diri yang rendah cenderung menyalahkan karakteristik siswa dan dukungan orang tua atas prestasi rendah, tidak mengambil tanggung jawab pribadi. Kesimpulannya, guru dengan keyakinan efikasi diri yang tinggi cenderung fokus pada membangun hubungan positif dan menggunakan metode pengajaran yang efektif untuk meningkatkan motivasi dan pembelajaran siswa dalam matematika.

Chang (2015) dengan naskah yang berjudul *Examining Relationships among Elementary Mathematics Teachers' Efficacy and Their Students' Mathematics Self-efficacy and Achievement*. Penelitian ini meneliti dampak dari keyakinan efikasi diri guru terhadap praktik pengajaran matematika dan hasil belajar siswa. Guru dengan keyakinan *self-efficacy* yang lebih tinggi menunjukkan karakteristik seperti usaha dan kegigihan dengan siswa, keterbukaan terhadap ide-ide baru, keyakinan pada prestasi siswa, dan penekanan pada membangun hubungan yang positif. Di sisi lain, guru dengan keyakinan efikasi diri yang lebih rendah cenderung mengaitkan pencapaian siswa dengan faktor eksternal daripada mengambil tanggung jawab sendiri. Secara keseluruhan, keyakinan efikasi diri guru memainkan peran penting dalam praktik mengajar dan kinerja siswa dalam matematika. Penelitian ini melibatkan 58 guru matematika dan 1244 siswa dari kelas lima yang dipilih menggunakan metode *stratified random sampling* dari sekolah dasar di dua wilayah di Taiwan Selatan. Penelitian ini menggunakan metode *stratified random sampling* untuk memilih partisipan dari sekolah dasar di dua wilayah di Taiwan Selatan. Data dikumpulkan melalui pemberian EMTEI kepada guru dan MSEI kepada siswa, serta pengumpulan nilai prestasi matematika siswa dari sekolah. Data tersebut kemudian dikumpulkan pada akhir tahun ajaran dan diubah menjadi skor T untuk analisis lebih lanjut. Analisis statistik diterapkan untuk mencapai tujuan penelitian, termasuk analisis deskriptif, analisis varians (untuk H1 & H2), dan analisis regresi (untuk H3).

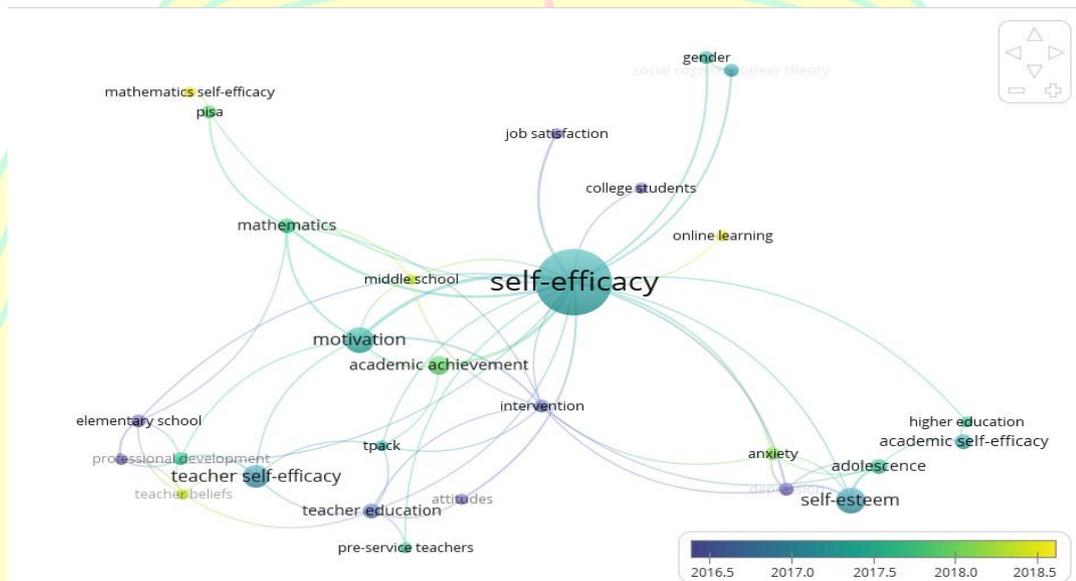
Pada tahun 2016, Giles et al. dengan judul *An investigation of elementary preservice teachers' self-efficacy for teaching mathematics*. Dalam penelitian ini, digunakan desain penelitian *posttest only*. Pretest tidak diberikan untuk menghindari ancaman pengujian, di mana pengambilan tes dapat mempengaruhi pengujian berikutnya dengan meningkatkan kinerja peserta sebagai hasil dari keakraban mereka dengan item tes. Peserta dipilih sebagai sampel yang nyaman dari guru prajabatan yang terdaftar dalam kursus metode matematika dasar yang telah dijelaskan sebelumnya. Artikel ini mengeksplorasi keyakinan efikasi diri guru-guru calon guru sekolah dasar dalam mengajar matematika. Studi ini menemukan bahwa guru calon guru yang berpartisipasi dalam kursus matematika

berbasis konstruktivis memiliki efikasi mengajar matematika yang positif dan ekspektasi yang positif terhadap pembelajaran matematika siswa. Para peneliti menyarankan agar program pendidikan guru harus fokus pada pengembangan efikasi guru untuk meningkatkan prestasi siswa dalam matematika. Namun, penelitian ini memiliki keterbatasan seperti ukuran sampel yang kecil dan ketergantungan pada pelaporan diri. Kesimpulannya menekankan pentingnya mempersiapkan guru sekolah dasar untuk mengajar matematika secara efektif dan merekomendasikan untuk meneliti peluang untuk memberikan dampak positif pada efikasi mengajar guru yang masih dalam masa percobaan

Pada tahun 2020, Czocher et al. dengan judul *Building mathematics self-efficacy of STEM undergraduates through mathematical modelling*. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini melibatkan kompetisi pemodelan matematika. Sebanyak 393 siswa dari 85 sekolah berpartisipasi dalam kompetisi di 40 lokasi penyelenggara di seluruh A.S. Para peserta diminta untuk menilai sendiri kepercayaan diri mereka terhadap kemampuan mereka untuk melakukan kompetensi pemodelan matematika dalam skenario masalah tertentu. Konsep efikasi diri matematika berkaitan dengan evaluasi pribadi seseorang terhadap tingkat kepercayaan diri mereka sendiri dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika secara efektif. Penelitian telah secara konsisten menunjukkan bahwa efikasi diri matematika memainkan peran penting dalam menentukan pencapaian seseorang dalam matematika serta kecenderungan mereka untuk bertahan dalam disiplin ilmu STEM. Temuan penelitian menunjukkan bahwa ada korelasi yang signifikan antara efikasi diri matematika dan sikap siswa terhadap pemecahan masalah, dengan efikasi diri matematika diidentifikasi sebagai faktor utama yang mempengaruhi sikap-sikap ini. Hubungan ini sangat penting karena secara langsung berdampak pada kemampuan siswa untuk mencapai kesuksesan di bidang matematika.

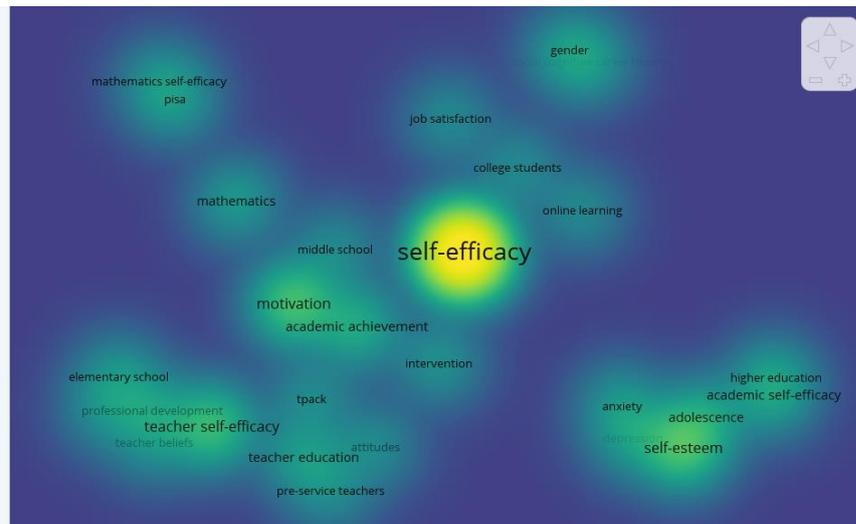
Penelusuran kebaruan penelitian (*state of the art*) dilakukan melalui penelusuran publikas yang terindeks *Scopus*, *Crossref*, *Google scholar* menggunakan aplikasi *Publish or Perish*. Kata kunci berikut yang digunakan: '*teaching statistisc*', '*self efficacy*', '*statistical teaching*', '*statistical literacy*' studi

yang diterbitkan pada periode 2014–2023. Setelah dataset disimpan dalam tipe RIS (*Riset Information Systems*) menggunakan metadata *Publish or Perish*, selanjutnya dataset dianalisis menggunakan aplikasi Vosviewer dengan memilih opsi data ‘*create a map based on text data*’, dengan tujuan untuk membuat jaringan atau hubungan term (istilah) berdasarkan data teks. Hasil pemetaan bibliometrik dalam penelitian yang ditunjukkan pada gambar 1.1, berikut ini:



Gambar 1. 1 Pemetaan Bibilimetrik dalam Penelitian Terkait *Self-efficacy*

Selanjutnya adalah analisis bibliometrik menggunakan *density visualization* atau visualisasi kerapatan. Dari hasil visualisasi yang ditunjukkan pada Gambar 1. 2 dapat diidentifikasi bahwa terdapat wilayah-wilayah padat atau yang memiliki kerapatan tinggi pada node satu dengan node lainnya. Tingkat kejenuhan yang diidentifikasi pada banyaknya kata kunci ditandai dengan warna kuning memiliki arti bahwa wilayah tersebut merupakan topik yang telah banyak diteliti dan terindeks *Google scholar*, misalnya adalah kata kunci *self efficacy*, *motivation*, *daan self esteem*. Sedangkan node yang ditandai dengan warna gelap mengindikasikan bahwa topik-topik tersebut masih belum banyak diteliti. Hal tersebut dapat menumbuhkan peluang untuk melakukan riset atau penelitian dengan topik-topik tersebut, misalnya adalah kata kunci *mathematics self efficacy* yang terhubung dengan bidang *teaching self efficacy*



Gambar 1. 2 Analisis Bibliometrik Menggunakan *Density Visualization*

Penelitian berfokus pada *mathematics teaching self efficacy* (MTSE) pada *internship* yang dikembangkan dengan 3 (tiga) faktor yakni: Efikasi Pribadi atau *Personal Efficacy* meliputi: konsep diri matematika, kecemasan matematika, dan internalisasi sumber efikasi); Efikasi Pengajaran Umum atau *General Teaching Efficacy* meliputi; pengetahuan pedagogis, pengelolaan kelas, pelibatan aktif siswa; Efikasi Pengajaran Bidang studi atau *Subject matter Teaching Efficacy* meliputi: pengetahuan bidang substansi mata pelajaran matematika, strategi penyelesaian masalah matematika, dan pengembangan daya matematika siswa).

Beberapa penelitian terdahulu dalam bidang pendidikan matematika menunjukkan kesamaan dalam fokus dan metodologi. Penelitian-penelitian tersebut secara umum berusaha mengembangkan instrumen penelitian yang relevan, seperti skala "*Using Mathematics in Teaching Science Self-efficacy Scale – UMSSS*," dan menggunakan metode survei atau kualitatif untuk mengumpulkan data. Penelitian-penelitian tersebut juga menyoroti pentingnya membangun hubungan positif antara guru dan siswa, serta keterlibatan orang tua dalam pembelajaran. Terdapat pemahaman yang serupa dengan penelitian saat ini tentang kebutuhan untuk pengembangan profesional dalam konteks pendidikan matematika, dengan penekanan pada peningkatan pemahaman konseptual dan kemampuan calon guru dalam meningkatkan keyakinan diri dalam menguasai kelas dan siswa. Kesamaan-

kesamaan ini mencerminkan tren umum dalam penelitian pendidikan matematika untuk meningkatkan efektivitas pengajaran matematika dan hasil belajar siswa.

Penelitian ini menonjolkan kebaruan melalui pengembangan *Mathematics Teacher Self Efficacy* (MTSE) sebagai instrumen evaluasi yang lebih spesifik dalam konteks pendidikan Indonesia berbeda dengan penelitian sebelumnya yang lebih umum seperti yang telah dikembangkan oleh (Chang, 2015; Gibson & Dembo, 1984; Yurekli et al., 2020). Beberapa penelitian terdahulu terkait *Mathematics Teaching Self Efficacy* (MTSE), umumnya diukur melalui indikator psikologi pembelajaran matematika, seperti *Self Perception of Mathematics, Utilization of Mathematics, Mathematical Skills*. Masih sangat terbatas penelitian terdahulu yang menggunakan instrumen MTSE yang dengan indikator yang fokus pada pembelajaran matematika. Oleh karena perbedaan atau novelty pada penelitian ini adalah instrumen MTSE yang akan dikembangkan menggunakan indikator yang terkait kompetensi guru, yaitu *Personal Efficacy, General Teaching Efficacy, Subject matter Teaching Efficacy*. Indikator ini sangat relevan dengan kebijakan uji kompetensi guru khususnya guru matematika di Indonesia, yaitu kompetensi personal, pedagogik, dan kompetensi profesional.

Keunggulan ini menjadikan MTSE sebagai alat evaluasi yang lebih sesuai dan relevan dengan konteks pendidikan nasional di Indonesia. Selain itu, penelitian terdahulu juga umumnya menggunakan *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) untuk memvalidasi konstruk indikator/dimensi penyusun MTSE. Namun pada penelitian ini, menggunakan kombinasi metode analisis *Confirmatory Factor Analysis* (CFA) dengan analisis psikometri Model Rasch yang akan memberikan tingkat keandalan dan validitas instrumen pengukuran yang lebih terjamin. Metode ini bukan hanya inovatif tetapi juga memberikan kepastian dalam memastikan bahwa MTSE mampu mengukur dengan akurat aspek-aspek yang diinginkan, menjadikannya instrumen yang dapat diandalkan dan berdaya guna dalam mendukung peningkatan kualitas pendidikan matematika di Indonesia.