

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembangunan pendidikan yang berkualitas sangat penting dalam kemajuan bangsa dan negara khususnya bagi generasi ke depan (González García et al., 2020). Pendidikan berkualitas tidak hanya didukung pada tersedianya sarana prasarana dengan teknologi yang sesuai, tetapi juga didukung oleh sumber daya manusia termasuk tenaga guru yang berkualitas (Turugare & Rudhumbu, 2020). Guru yang berkualitas diawali dari proses pembelajaran sebagai mahasiswa dalam lingkup lembaga pendidikan tinggi keguruan. Lembaga ini menjadi wadah yang dapat membekali mahasiswa dengan pengetahuan teoritis dan keterampilan mengajar (*UNESCO Global Report on Teachers, 2024*). Dalam proses menjadi calon guru, mahasiswa belajar berbagai mata kuliah berkaitan dengan pengetahuan dasar materi pembelajaran di sekolah, psikologi perkembangan, kurikulum, strategi pembelajaran dan pengetahuan pedagogik secara umum. Hal ini menjadi dasar untuk melatih mahasiswa agar mendapatkan pengalaman langsung berhadapan dengan peserta didik di sekolah melalui praktik mengajar, yang akan mengembangkan keterampilan mahasiswa (Wingenbach et al., 2024).

Sejalan dengan itu, kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, sebagai implementasi Permendikbud Nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi, memberikan hak bagi setiap mahasiswa untuk mengembangkan keilmuan dan kompetensi sesuai minat dan bakat dengan belajar di luar program studi atau di luar kampus. Kebijakan ini didasarkan pada paradigma konstruktivisme yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengatur, mengelola dan bertanggung jawab terhadap pembelajarannya sendiri berdasarkan prinsip otonom dan fleksibel (Merdeka, 2020). Khususnya bagi mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD), kebijakan ini memiliki dampak yang signifikan dalam pengembangan pengetahuan materi ke-SD-an dan keterampilan pedagogik. Selain itu, menjadi suplemen yang

memperkuat keyakinan diri mahasiswa sebagai calon guru SD masa depan yang berkualitas (Mukminin et al., 2019).

Berdasarkan data dari PDDikti - Pangkalan Data Pendidikan Tinggi, (2023), jumlah mahasiswa PGSD yang terdaftar selama 5 (lima) tahun terakhir adalah yang paling banyak dibandingkan program studi lain, pada salah satu Perguruan Tinggi di Sulawesi Utara. Peningkatan jumlah mahasiswa PGSD yang signifikan menjadi indikator kemajuan secara kuantitas mahasiswa yang berminat untuk dipersiapkan menjadi calon guru SD (Alvarez-Rivero et al., 2023). Hal ini diharapkan sejalan dengan kualitas yang melekat secara personal kepada mahasiswa PGSD selama proses pembelajaran, sampai nanti menyelesaikan studi dan ketika menjadi calon guru SD (Doyle et al., 2022).

Mahasiswa PGSD diharapkan menjadi sarjana jenjang S1 yang memiliki keahlian sebagai pendidik pada jenjang SD, yang mampu merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi dan mengembangkan pembelajaran berdasarkan keilmuan, karakter dan inovasi untuk meningkatkan mutu pendidikan, dengan memiliki sikap-sikap sebagai pendidik yang baik dan bertanggung jawab. Selain itu mampu memecahkan masalah pendidikan serta mampu menghasilkan inovasi yang teruji untuk peningkatan mutu pendidikan di SD, menjadi praktisi dan konsultan pendidikan yang mampu mengelola dan mengevaluasi pendidikan dan pembelajaran, membina ekstrakurikuler, bertanggungjawab dan memahami etika profesi dengan baik di tingkat satuan pendidikan SD (UNIMA, 2022).

Mahasiswa PGSD diharapkan bisa terlibat mendukung Program Kampus Mengajar yang diinisiasi oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Program Kampus Mengajar bertujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan di daerah 3T (Tertinggal, Terdepan, Terluar) di Indonesia (*Tujuan Program Kampus Mengajar*, 2022). Program ini dilakukan sebagai upaya pemberdayaan sumber daya manusia dan peningkatan kualitas pendidikan pada sekolah-sekolah di daerah tersebut. Program ini melibatkan mahasiswa PGSD untuk mengajar di SD yang berada di daerah-daerah tersebut selama satu semester. Dalam program ini, mahasiswa akan berkolaborasi dengan guru SD untuk menerapkan model atau strategi pembelajaran yang efektif, serta mendapatkan

pelatihan untuk mengatasi tantangan yang mungkin dihadapi dalam mengajar di daerah-daerah terpencil (Sholehah, 2022).

Dalam rangka mencapai tujuan di atas, mahasiswa PGSD harus mengasah kemampuan akademiknya mencakup pengetahuan materi pembelajaran ke-SD-an, pengetahuan kurikulum, pengetahuan karakteristik peserta didik, pengetahuan model dan strategi pembelajaran dan pengetahuan penilaian (König et al., 2022). Cakupan pengetahuan ini dikenal dengan *Pedagogical Content Knowledge* yang diperkenalkan Shulman (Demirdögen, 2016; L. S. Shulman, 1986; Usak et al., 2022). *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) adalah pengetahuan tentang ide mengenai materi esensial dan keterkaitan konsep matematika dengan kehidupan nyata, bagaimana mengilustrasikan konsep dengan model pembelajaran yang tepat, serta bagaimana konsep matematika secara sadar berkembang dalam pemikiran dan pengalaman setiap peserta didik (Lo, 2020).

Mahasiswa PGSD harus memiliki pengetahuan materi matematika atau *Mathematics Content Knowledge* (MPK) yang dalam, juga pengetahuan pedagogik matematika atau *Mathematics Pedagogical Knowledge* (MPK) yang kuat yang dipadukan dalam *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) (Lerman, 2014). Mahasiswa PGSD yang dipersiapkan untuk mengajar peserta didik SD, diharapkan bukan hanya bisa mentransfer materi mata pelajaran kepada peserta didik, tapi juga terampil mengemas pembelajaran yang menarik (Alvarez-Rivero et al., 2023).

Namun fakta berdasarkan data studi pendahuluan, kemampuan *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) mahasiswa PGSD masih rendah. Sebanyak 30 mahasiswa PGSD diberikan tes esai 10 item, dengan hasil tes diperoleh persentase rata-rata skor keseluruhan yang masih rendah yaitu 54,9%. Pengetahuan konseptual diperoleh persentase rata-rata skor 57,9% dan pengetahuan prosedural dengan persentase rata-rata skor 54,7%. Adapun untuk pengetahuan pedagogik matematika mencakup strategi pembelajaran dengan persentase rata-rata skor 51,7% dan media pembelajaran memperoleh rata-rata skor 55,7%.

Selanjutnya dilakukan observasi pada 10 mahasiswa PGSD dalam simulasi mengajar konsep bilangan di SD. Hasil observasi dengan rubrik penilaian mencakup dimensi *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) diperoleh persentase rata-rata skor keseluruhan yaitu 55,2%, yang terdiri dari pengetahuan konseptual dengan rata-rata skor 56,0%, pengetahuan prosedural (54,0%), strategi pembelajaran (56,0%) modul ajar/ RPP (54,0%) dan media pembelajaran (56,0%).

Tabel 1.1. Data Studi Pendahuluan *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) Mahasiswa PGSD

Dimensi MPCK	Rata-rata Skor (%)	
	Tes (n=30)	Observasi (n=10)
MCK:		
Pengetahuan konseptual	57,9	55,2
Pengetahuan prosedural	54,7	54,0
MPK:		
Strategi pembelajaran	51,7	56,0
Media pembelajaran	55,7	56,0
Modul ajar/RPP	-	54,1
Skor total MPCK	54,9	55,2

Rendahnya pengetahuan konseptual dan prosedural mengenai konsep bilangan di SD pada mahasiswa PGSD sebagai calon guru, berdampak pada kesulitan menjelaskan hubungan antar konsep bilangan, merasa tidak siap untuk mengimplementasikan pengetahuan dalam proses pembelajaran pada peserta didik, kurang percaya diri dan merasa cemas. Kaskens et al., (2020) menunjukkan bahwa guru yang tidak memiliki pengetahuan yang cukup tentang matematika akan merasa tidak siap untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam proses pembelajaran, yang dapat menyebabkan kurangnya kepercayaan diri dan peningkatan kecemasan.

Selain itu, rendahnya kemampuan pengetahuan konseptual dan prosedural mempengaruhi kemampuan guru dalam menganalisis kesalahan dan kesulitan belajar matematika yang dialami oleh peserta didik, serta sulit menerapkan konsep bilangan ke dalam pembelajaran praktis. Sejalan dengan Afrillia et al., (2022) mengemukakan bahwa calon guru yang mengalami kesulitan dalam

pengetahuan konseptual dan prosedural matematika, berdampak pada kemampuan calon guru dalam menyelesaikan masalah terkait kesulitan belajar peserta didik.

Rendahnya pengetahuan pedagogik matematika yang dialami mahasiswa PGSD berdampak pada kesulitan dalam mengembangkan materi, memilih model dan strategi pembelajaran, serta membuat perangkat dan media pembelajaran sesuai karakteristik peserta didik. Ramaligela et al., (2019) menunjukkan bahwa sebagian besar guru prajabatan dalam pembelajaran matematika memiliki *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) yang terbatas. Dalam praktik pembelajaran di kelas guru prajabatan mengalami kesulitan mengajarkan materi matematika secara komprehensif dan memahami karakteristik siswa. Sejalan dengan itu, Öztürk-Tavşan & İşler-Baykal, (2024) menjelaskan bahwa calon guru yang rendah dalam kemampuan MPCK, berdampak pada kemampuan mengembangkan perangkat ajar matematika dan pemilihan model dan strategi pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa, yang menyebabkan pembelajaran kurang efektif.

Berdasarkan beberapa masalah mengenai rendahnya *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) di atas, beberapa faktor penyebabnya perlu dianalisis untuk mendapatkan alternatif solusi yang tepat dan relevan. Pada umumnya paradigma dalam pembelajaran di Perguruan Tinggi masih menganggap bahwa transfer pengetahuan bertujuan untuk memfasilitasi kebutuhan mahasiswa, agar mendapatkan pengetahuan dan informasi dari dosen (Loiotile, D., et al., 2022). Paradigma transfer pengetahuan menempatkan dosen cenderung dominan dalam proses pembelajaran dan kurang memberi kesempatan kepada mahasiswa untuk mandiri (Al-Kurdi et al., 2018). Paradigma ini juga berakibat pada minat dan motivasi belajar yang rendah, karena mahasiswa kurang terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Trinidad et al., (2020) bahwa mahasiswa tertarik pada pembelajaran yang melibatkan mereka untuk aktif berbagi ide, dan memberikan kesempatan untuk melakukan aktivitas pembelajaran secara mandiri. Sedangkan proses pembelajaran tidak menarik

dan efektif karena lingkungan belajar yang tidak kondusif menyebabkan rendahnya motivasi belajar.

Selanjutnya faktor karakteristik mahasiswa yang masih muda dan kurang pengalaman menyebabkan rendahnya *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) (Lo, 2020). Mahasiswa kurang memahami situasi dan kondisi pembelajaran di SD, yang mengakibatkan mahasiswa kurang terlatih untuk menerapkan strategi pembelajaran yang tepat sesuai karakteristik peserta didik SD (Norton, 2019). Sejalan dengan itu Scheiner & Montes (2024), menemukan bahwa pengenalan lingkungan sekolah dan kurangnya pengalaman menerapkan strategi pembelajaran yang tepat, dialami calon guru dalam praktik mengajar matematika.

Mahasiswa PGSD yang dipersiapkan menjadi calon guru SD menjadi faktor penentu keberhasilan belajar peserta didik di masa depan. Oleh karena itu sejak kuliah di Program Studi PGSD mahasiswa harus dilatih untuk memiliki penguasaan materi matematika SD yang dalam dan keterampilan mengajar yang kuat (Leavy et al., 2023). *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) tidak diperoleh secara tiba-tiba, tetapi melalui upaya pembelajaran yang terus menerus dan sistematis (Kadarisma et al., 2019). Hal ini dapat diperoleh sejak masa pembelajaran di Program Studi PGSD maupun setelah menjadi guru.

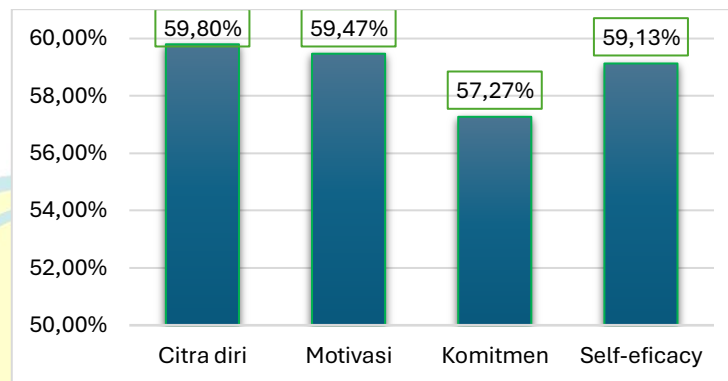
Selain *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK), *Teacher Identity* (TI) juga mempengaruhi kualitas mengajar mahasiswa. Transformasi proses pembelajaran dimulai secara personal dari masing-masing mahasiswa. Mahasiswa harus memperhatikan faktor-faktor seperti citra diri, motivasi, komitmen, keyakinan diri, persepsi mengenai profesi guru dan kepuasan menjadi guru nanti. Inilah yang dimaksud dengan *Teacher Identity* (TI) (Hanna et al., 2019). Pengembangan *Teacher Identity* (TI) adalah proses interpretasi berulang yang berkelanjutan tentang bagaimana anggapan guru atau calon guru mengenai dirinya, bagaimana anggapan orang lain mengenai dirinya dan apa yang diinginkan terhadap dirinya. *Teacher Identity* (TI) dibangun dalam konteks sosial budaya yang dinamis (van Lankveld et al., 2017). Mahasiswa PGSD yang memiliki *Teacher Identity* (TI) yang baik akan mampu mengatasi

tantangan yang mungkin dihadapi dalam proses pembelajaran. Profesi guru dipandang sebagai profesi mulia yang berkontribusi dalam pembangunan bangsa melalui pendidikan bagi generasi penerus (*UNESCO Global Report on Teachers*, 2024). Mahasiswa PGSD sebagai calon guru diharapkan memiliki pemahaman yang komprehensif, sikap sosial dan emosi serta perilaku yang sejalan dengan profesi guru yang akan ditekuninya menyatakan identitas dirinya.

Namun berdasarkan data observasi deskriptif yang didapatkan dari hasil diskusi dengan beberapa dosen, menunjukkan masih rendahnya *Teacher Identity* (TI) mahasiswa PGSD. Dosen mengamati perilaku dan sikap para mahasiswa dalam proses pembelajaran ataupun kegiatan akademik lainnya di kampus secara langsung. Fakta yang ditemukan antara lain, perilaku dan sikap mahasiswa sebagai calon guru yang kurang tepat dan tidak sesuai dengan apa yang diharapkan. Beberapa mahasiswa menunjukkan perilaku bertutur kata dan bertindak yang kurang sopan terhadap dosen dan teman sejawat, emosi yang kurang terkendali dalam berespons terhadap situasi dan kondisi yang tidak diharapkan, serta kurang menunjukkan wibawa sebagai calon guru. Hal ini sejalan dengan penelitian Pishghadam et al., (2022) mengenai masalah yang ditemukan terkait rendahnya *Teacher Identity* (TI) calon guru yang disebabkan faktor konteks sosial dan emosional. Calon guru sering mengalami ketegangan dan beban emosional yang berdampak pada pengembangan citra diri mereka.

Fakta mengenai rendahnya *Teacher Identity* (TI) mahasiswa didukung juga oleh data hasil kuisioner skala *Likert* 5 poin sebanyak 20 item yang dibagikan kepada 60 mahasiswa PGSD. Hasil kuisioner menunjukkan 58,93% mahasiswa masih rendah dalam pengembangan *Teacher Identity* (TI) mereka. Dimensi citra diri hanya mencapai 59,87%, mengindikasikan bahwa mahasiswa memiliki persepsi yang relatif lemah mengenai kemampuan diri sendiri untuk menjadi calon guru dan kurang mendapat dukungan dari komunitas. Pada dimensi motivasi diperoleh 59,47%, mengindikasikan rendahnya motivasi mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan dan sikap profesional untuk berkontribusi dalam pendidikan, namun faktor finansial dan jaminan karir sebagai ASN memotivasi mereka untuk berprofesi sebagai guru SD ke depan.

Pada dimensi komitmen diperoleh 57,27%, mengindikasikan rendahnya komitmen mahasiswa untuk menjadi calon guru dan berpartisipasi aktif dalam kolaborasi untuk meningkatkan pengetahuan serta keterampilan pedagogik. Selanjutnya dimensi *self-efficacy* dan persepsi guru diperoleh 59,13% mahasiswa yang kurang yakin dengan profesinya nanti untuk menjadi calon guru SD, terkait tantangan psikologis dan akademis yang akan dihadapi.



Gambar 1.1. Data Studi Pendahuluan *Teacher Identity* (TI) Mahasiswa PGSD

Rendahnya *Teacher Identity* (TI) mahasiswa PGSD di atas, diidentifikasi juga oleh Jentsch & König (2022), dalam penelitiannya yang menunjukkan bahwa mahasiswa memiliki motivasi yang rendah untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan pedagogik. Mahasiswa kurang termotivasi untuk memperlengkapi diri mejadi calon guru profesional, sulit berkomitmen untuk berkarir menjadi calon guru masa depan, karena merasa kurang yakin dengan kemampuannya untuk menjadi calon guru SD. Selanjutnya Gracia et al., (2022) menjelaskan bahwa faktor sosial budaya, penghargaan, keyakinan kompetensi, komitmen, dan karir masa depan berkontribusi dalam pengembangan *Teacher Identity* (TI).

Berdasarkan temuan masalah mengenai rendahnya pengembangan *Teacher Identity* (TI) di atas, faktor yang menyebabkannya sangat kompleks. Beberapa faktor terkait antara lain kurangnya pengetahuan dan kesadaran etika profesi guru, kesulitan secara akademik dan pengalaman kegagalan pendidikan sebelumnya, kurang terampil mengatur kestabilan emosi, kurang terampil berkomunikasi dan membangun relasi, serta kurangnya dukungan sosial (Gracia et al., 2022). Menurut Hong et al., (2017) pengalaman masa lalu

menentukan motivasi dan keyakinan diri calon guru dalam orientasi karir masa depan, serta interaksi dengan lingkungan sekitar termasuk teman sejawat sesuai konteks sosial budaya. Sejalan dengan itu Lutovac, (2020) mengemukakan pengalaman kegagalan masa lalu terkait proses pembelajaran membentuk guru prajabatan. Selain itu, proses pembelajaran yang kurang inovatif dalam lingkungan universitas serta kurangnya penalaman praktik mengajar pada peserta didik, berpengaruh pada pengembangan identitas profesional dan kepercayaan diri, serta kesiapan mahasiswa dalam peran mereka sebagai calon guru di masa depan (Lin & Wu, 2021).

Ketika masuk Program Studi PGSD diharapkan perkembangan *Teacher Identity* (TI) mahasiswa akan lebih meningkat melalui proses pembelajaran. Upaya mengembangkan *Teacher Identity* (TI) pada mahasiswa PGSD dimulai sejak masa transisi awal perkuliahan untuk memperlengkapi diri, dan akan berlanjut saat mahasiswa menjadi calon guru SD setelah menyelesaikan studi (Marschall, 2021). Pada masa ini mahasiswa bisa diasah pengetahuan dan keterampilannya agar mereka memahami bahwa sebagai calon guru profesional, mereka harus mengajar dan mendidik bukan hanya sebagai pembelajar (Zeng & Liu, 2024). Lingkungan belajar dalam konteks PGSD, interaksi dengan dosen dan sesama mahasiswa serta kegiatan pembelajaran yang dilakukan mempengaruhi efek psikologis yang juga berperan dalam pengembangan *Teacher Identity* (TI) (van Lankveld et al., 2017).

Selanjutnya dalam proses pembelajaran, dosen juga harus memahami karakteristik mahasiswa yang beragam. Masing-masing mahasiswa memiliki kompetensi, pengalaman, keadaan fisiologis dan emosi yang beragam dalam berespons terhadap situasi dan proses pembelajaran. Faktor-faktor ini mempengaruhi *self-efficacy* (SE) mahasiswa. *Self-efficacy* (SE) adalah keyakinan mahasiswa pada kemampuan diri sendiri untuk mengatur pembelajaran mereka sendiri, serta dapat menentukan motivasi dan keberhasilan akademik mahasiswa yang signifikan dalam proses pembelajaran di perguruan tinggi (Alt, 2015). Dalam penelitian ini, *self-efficacy* (SE) dikaitkan dengan konteks proses pembelajaran dan tugas akademik yang dilakukan mahasiswa dalam perkuliahan. Pengukurannya akan dilakukan

sebelum perlakuan eksperimen, mencakup indikator yang sesuai dengan konstruk *self-efficacy* (SE) yang dimaksudkan, Hal ini berbeda dengan *self-efficacy* (SE) dalam dimensi *Teacher Identity* (TI), yaitu keyakinan mahasiswa akan kompetensinya untuk menjadi calon guru SD (Clarke & Pittaway, (2014). Indikator *self-efficacy* (SE) dalam dimensi *Teacher Identity* (TI) juga berbeda dengan indikator *self-efficacy* (SE) sebagai variabel atribut. Sehingga dalam penelitian ini dibedakan antara dimensi *self-efficacy* (SE) dari *Teacher Identity* (TI) dan *self-efficacy* (SE) mahasiswa dalam proses pembelajaran dan tugas akademik. Tingkat *self-efficacy* (SE) mahasiswa dalam pembelajaran matematika berpengaruh pada *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI).

Mengacu pada masalah rendahnya *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI) yang diuraikan di atas, dosen harus berperan aktif dalam upaya pengembangan kedua hal ini pada mahasiswa PGSD (Lo, 2020). Berbagai alternatif solusi yang dapat dilakukan diantaranya dengan membimbing dan mendampingi mahasiswa, serta merancang model pembelajaran inovatif yang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Sesuai dengan kajian literatur hasil penelitian yang dilakukan, menunjukkan masih terbatasnya kajian empiris terkait penggunaan model pembelajaran inovatif dalam pengembangan *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI). Selanjutnya dalam literatur berkaitan dengan proses pembelajaran, membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran inovatif sangat efektif dilakukan. Salah satu model inovatif yang dibahas adalah model *Project Based Learning* (PjBL).

Sesuai dengan pengalaman belajar berbasis proyek yang efektif, mahasiswa Model pembelajaran yang berpengaruh pada *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI) adalah model *Project Based Learning* (PjBL). Model *Project Based Learning* (PjBL) adalah model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan belajar mahasiswa pada pendidikan tinggi. Selain itu dapat pula meningkatkan hasil belajar afektif, kognitif dan keterampilan mahasiswa (Guo et al., 2020). Model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan model pembelajaran yang telah

terbukti efektif karena memungkinkan mahasiswa untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran mereka secara mandiri (Shin, 2018). Model *Project Based Learning* (PjBL) dilakukan berdasarkan masalah dunia nyata sesuai dengan minat mahasiswa dan memacu keseriusan mahasiswa untuk menganalisis pengetahuan agar dapat menerapkan pengetahuan baru dalam konteks pemecahan masalah (Dag & Durdu, 2017). Selanjutnya, dosen berperan sebagai fasilitator, bekerja dengan mahasiswa untuk membingkai pertanyaan yang bermanfaat, menyusun tugas yang bermakna, melatih pengembangan pengetahuan dan keterampilan sosial, dan melakukan penilaian dengan tepat mengenai apa yang telah dipelajari dari pengalaman belajar mahasiswa (Martinez, 2022).

secara aktif terlibat dalam pengambilan keputusan dan manajemen waktu, memiliki kepercayaan diri untuk bekerjasama dan bertanggung jawab dalam kelompok, mengembangkan produk dan keterampilan yang berkualitas sesuai dengan waktu yang ditetapkan (Dag & Durdu, 2017; Hukom, 2023). Sehingga mahasiswa bukan hanya memiliki keterampilan teknis dan praktis, tetapi dapat mengembangkan jiwa kepemimpinan dan keterampilan teknis yang membantu mahasiswa menjadi warga masyarakat yang lebih baik di masa depan (Sharma et al., 2020).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menyakini bahwa model *Project Based Learning* (PjBL) dan tingkat *Self-efficacy* (SE) tepat diteliti untuk melihat pengaruhnya terhadap *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI) pada mahasiswa PGSD. Penelitian ini belum banyak dikaji sehingga diharapkan akan menjadi solusi dalam mata kuliah Konsep Dasar Bilangan dan Pembelajarannya di SD pada mahasiswa PGSD.

B. Identifikasi Masalah

1. Rendahnya *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI) pada mahasiswa PGSD FIPP Unima untuk mata kuliah Konsep Dasar Bilangan dan Pembelajarannya di SD

2. Rendahnya pengetahuan konseptual dan prosedural matematika khususnya materi konsep bilangan serta pengetahuan pedagogik yang dimiliki mahasiswa PGSD FIPP Unima
3. Rendahnya pengembangan *Teacher Identity* (TI) mahasiswa PGSD FIPP Unima yang dipersiapkan menjadi calon guru SD
4. Faktor internal mahasiswa PGSD FIPP Unima yaitu *self-efficacy*, yang mempengaruhi pengembangan *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI)
5. Penggunaan model pembelajaran yang belum maksimal dilakukan dalam proses pembelajaran, mempengaruhi pengembangan *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI) mahasiswa PGSD FIPP Unima pada mata kuliah Konsep Dasar Bilangan dan Pembelajarannya di SD.

C. Pembatasan Penelitian

Mengingat luasnya cakupan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini dibatasi pada pengaruh model *Project-based learning* (PjBL) terhadap *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI) ditinjau dari *Self-efficacy* (SE). *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) untuk domain *Mathematics Content Knowledge* (MCK) dibatasi pada pengetahuan konseptual dan prosedural materi konsep bilangan di SD. Sedangkan domain *Mathematics Pedagogical Knowledge* (MPK) dibatasi pada keterampilan cara mengajarkan konsep bilangan di SD dalam mata kuliah Konsep Dasar Bilangan dan Pembelajarannya di SD. Selanjutnya variabel *Teacher Identity* (TI) dibatasi pada citra diri, motivasi, komitmen dan *Self-efficacy* (SE).

Penelitian ini dibatasi juga pada faktor *Self-efficacy* (SE) dan rendah dengan menggunakan model *Project-based learning* (PjBL) dalam proses pembelajaran. Adapun responden dalam penelitian ini dibatasi pada mahasiswa PGSD semester II tahun ajaran 2022/2023 yang mengikuti mata kuliah Konsep Dasar Bilangan dan Pembelajarannya di SD pada salah satu Perguruan Tinggi di Sulawesi Utara, yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling*.

D. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat perbedaan *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) antara mahasiswa yang diberikan perlakuan model *Project-based learning* (PjBL) dengan mahasiswa yang diberikan perlakuan model ekspositori?
2. Apakah terdapat perbedaan *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) antara mahasiswa dengan *self-efficacy* (SE) tinggi dan *self-efficacy* (SE) rendah?
3. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan *self-efficacy* (SE) terhadap *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK)?
4. Apakah terdapat perbedaan *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) antara mahasiswa yang diberikan perlakuan model *Project-based learning* (PjBL) dengan model ekspositori pada kelompok mahasiswa dengan *self-efficacy* (SE) tinggi?
5. Apakah terdapat perbedaan *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) antara mahasiswa yang diberikan perlakuan model *Project-based learning* (PjBL) dengan mahasiswa yang diberikan perlakuan model ekspositori pada kelompok mahasiswa dengan *self-efficacy* (SE) rendah?
6. Apakah terdapat perbedaan *Teacher Identity* (TI) antara mahasiswa yang diberikan perlakuan model *Project-based learning* (PjBL) dengan mahasiswa yang diberikan perlakuan model ekspositori?
7. Apakah terdapat perbedaan *Teacher Identity* (TI) antara mahasiswa dengan *self-efficacy* (SE) tinggi dan *self-efficacy* (SE) rendah?
8. Apakah terdapat pengaruh interaksi antara model *Project-based learning* (PjBL) dan *self-efficacy* (SE) terhadap *Teacher Identity* (TI)?
9. Apakah terdapat perbedaan *Teacher Identity* (TI) antara mahasiswa yang diberikan perlakuan model *Project-based learning* (PjBL) dengan model ekspositori pada kelompok mahasiswa dengan *self-efficacy* (SE) tinggi?
10. Apakah terdapat perbedaan *Teacher Identity* (TI) antara mahasiswa yang diberikan perlakuan model *Project-based learning* (PjBL) dengan

mahasiswa yang diberikan perlakuan model ekspositori pada kelompok mahasiswa dengan *self-efficacy* (SE) rendah?

E. Kegunaan Hasil Penelitian

Apabila tujuan penelitian tercapai maka hasil penelitian diharapkan dapat digunakan secara praktis dan teoretis.

1. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, mendapatkan gambaran yang lebih jelas tentang pengaruh model *Project-based learning* (PjBL) dan *self-efficacy* (SE) terhadap *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI) ditinjau dari *self-efficacy* (SE) mahasiswa.
- b. Bagi mahasiswa, memberikan pengalaman belajar matematika berbasis proyek yang dapat meningkatkan *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI).
- c. Bagi Program Studi PGSD, pembelajaran dengan menggunakan model *Project-based learning* (PjBL) diharapkan dapat memberi kontribusi dalam upaya meningkatkan *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI) ditinjau dari *self-efficacy* (SE) mahasiswa dan kualitas pembelajaran.

2. Manfaat Teoritis

Bagi pembaca, penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan untuk melakukan penelitian yang berkaitan dengan model *Project-based learning* (PjBL), *self-efficacy* (SE), *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI).

F. State of The Art

Sejumlah penelitian mengenai *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI) berkaitan dengan *self-efficacy* (SE) secara global sudah banyak dilakukan. Diantaranya, penelitian Ramaligela et al., (2019) yang mengembangkan *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) calon guru dengan menerapkan pembelajaran Cycle 9E. Penelitian ini menemukan bahwa guru prajabatan memiliki kemampuan penguasaan materi

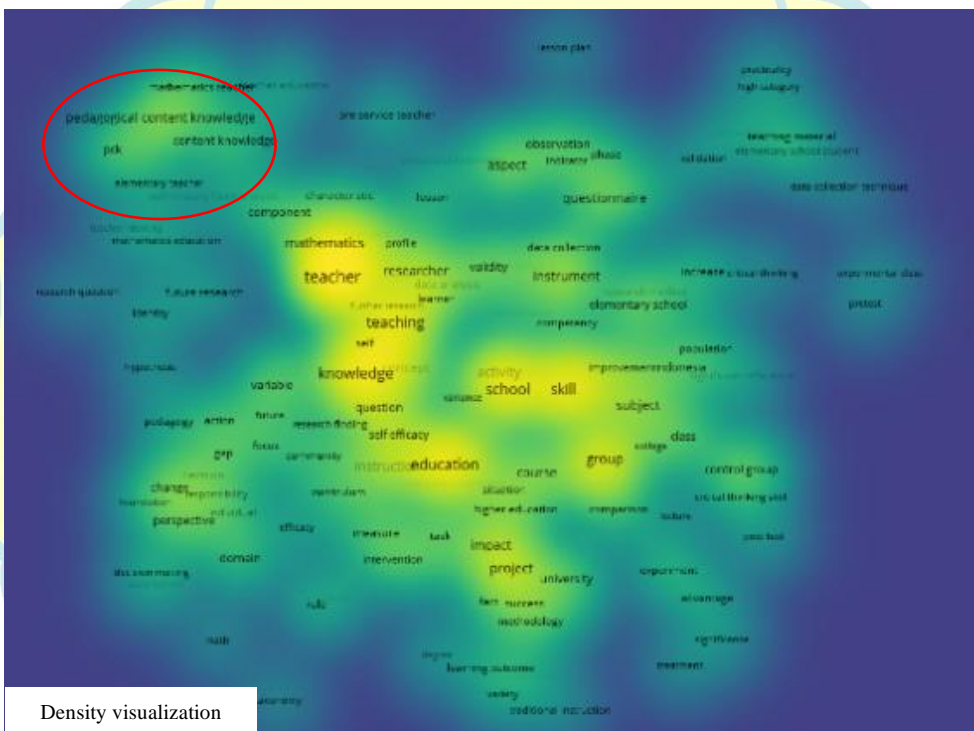
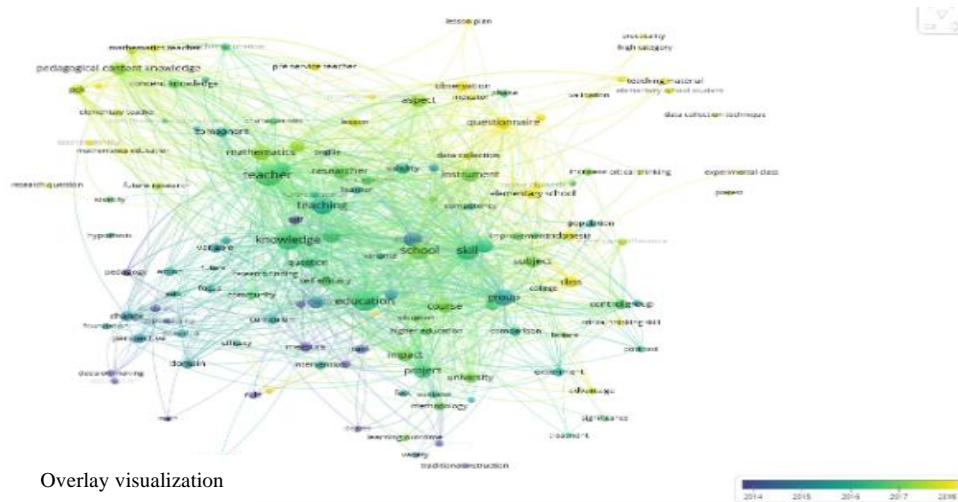
dan penggunaan teknologi pembelajaran, tetapi rendah dalam *Pedagogical Content Knowledge* (PCK). Namun, penelitian ini belum melibatkan peserta didik untuk berkolaborasi dan menghasilkan model pembelajaran yang tepat untuk konsep tertentu. Selanjutnya Aksu & Kul (2019) meneliti peran *self-efficacy* (SE) dan hubungan antara *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dengan kecemasan calon guru yang mengajar matematika. Penelitian ini menemukan bahwa guru dalam jabatan dan guru prajabatan yang memiliki *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) yang tinggi dapat meningkatkan MTE (*Mathematics Teaching Efficacy*) dan menurunkan MTA (*Mathematics Teaching Axiency*). Tetapi penelitian ini menggunakan desain survei, sehingga perlu dilakukan kajian empiris melalui eksperimen. Hwang et al., (2018) melakukan penelitian untuk menguji niat guru SD dalam mengikuti program Pengembangan Profesional Guru. Ditemukan bahwa terdapat guru yang lebih menghargai *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) daripada mengutamakan *Pedagogical Knowledge* (PK) dan *Content Knowledge* (CK). Namun penelitian ini fokus pada pengembangan profesional guru.

Penelitian Hong et al., (2017) mengeksplorasi berbagai aspek yang mempengaruhi perkembangan *Teacher Identity* (TI), yaitu citra diri, pengaruh lingkungan sosial dan pola yang berubah dan berlanjut dari waktu ke waktu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkungan sosial seperti dukungan administratif, kolegalitas dan otonomi, berperan penting dalam membentuk tingkat komitmen dan *Self-efficacy* (SE) dalam pengembangan *Teacher Identity* (TI). Namun penelitian ini belum melibatkan teman sejawat dalam pembentukan *Teacher Identity* (TI). Selanjutnya penelitian Marschall, (2021) menunjukkan peran *Teacher Identity* (TI) dalam pengembangan *Self-efficacy* (SE) selama pendidikan awal guru. *Teacher Identity* (TI) dipengaruhi oleh pengalaman, persuasi sosial dan keadaan fisiologis dan afektif yang berinteraksi dengan faktor internal dan eksternal. Namun penelitian ini belum mengkaji peran teman sejawat dalam pengembangan *Teacher Identity* (TI). Penelitian lainnya dari Lutovac & Assunção Flores, (2021) mengkaji makna kegagalan terkait *Teacher Identity* (TI) dari guru prajabatan. Penelitian ini menemukan bahwa pengalaman dan pemahaman yang dihasilkan dari kegagalan, menjadi komponen penting dari

pengetahuan pedagogi guru untuk pengembangan *Teacher Identity* (TI). Penelitian ini menggunakan pendekatan naratif dengan menuliskan refleksi singkat mengenai persektif kegagalan guru terkait *Teacher Identity* (TI).

Berdasarkan kajian literatur yang telah dilakukan, mengindikasikan pentingnya pengetahuan secara mendalam mengenai *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI). Penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya, karena penelitian ini mempunyai karakteristik: 1) Penelitian umumnya dilakukan pada guru prajabatan dan guru dalam jabatan. Tetapi penelitian ini dilakukan pada mahasiswa PGSD sebagai calon guru SD, khususnya dalam pembelajaran Konsep Dasar Bilangan dan Pembelajarannya di SD, 2). Penelitian umumnya belum melibatkan peserta didik untuk berkolaborasi dengan menggunakan model *Project-based learning* (PjBL). 3) Masih sedikit informasi mengenai pengembangan *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI) di kalangan mahasiswa PGSD, sehingga peneliti fokus melakukan penelitian pada mahasiswa PGSD sebagai calon guru SD.

Selain itu, untuk memberikan visualisasi mengenai perkembangan dan distribusi publikasi hasil penelitian mengenai *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI) dalam kaitannya dengan pembelajaran matematika di SD, dilakukan juga analisis bibliometrik dengan menggunakan aplikasi *VOSviewer* yang dapat membantu dalam menentukan *state of the art*.



Gambar 1.2 *Visualization* dalam VOSviewer

Dalam gambar 1.2 menunjukkan informasi keterhubungan antar publikasi hasil penelitian dalam jurnal ilmiah mengenai *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI) (*overlay visualization*). Begitu juga ditunjukkan penyebaran publikasi hasil penelitian dalam jurnal ilmiah yang terdiri dari intensitas warna yang menunjukkan tingkat konsentrasi publikasi (*density visualization*). Pada kategori *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI)

menunjukkan posisi area warna agak pekat (lingkaran merah) yang berarti masih kurangnya penelitian yang dilakukan pada kategori ini.

Penelitian yang dilaksanakan peneliti terkait topik *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) dan *Teacher Identity* (TI) baru pertama kali dilakukan. Oleh karena itu, peneliti menyusun *roadmap* penelitian ini mengacu pada penelitian yang sedang dilakukan dan target luaran yang direncanakan dan yang sudah dihasilkan.

Tabel 1.2. *Roadmap* Penelitian

2020	2021
<i>Learning Strategies in Elementary Schools During Covid-19 Pandemic in North Sulawesi</i>	<i>Improvement of Student Mathematics Learning Outcomes Through Kahoot Learning Games Application at Elementary School</i>

Berdasarkan Tabel 1.2, peneliti sudah melakukan penelitian pendahuluan dengan judul *Learning Strategies in Elementary Schools During Covid-19 Pandemic in North Sulawesi* (Supena, Umboh. D., et al., 2020). Penelitian ini terkait pengetahuan dan keterampilan pedagogik guru, mencakup penerapan strategi pembelajaran dan penggunaan media berbasis IT yang digunakan guru SD dalam konteks pandemi covid-19. Selain itu memaparkan tanggung jawab guru terkait profesinya untuk tetap bertanggung jawab dan memberikan dukungan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran luring maupun daring. Penelitian tersebut berkontribusi pada pengembangan *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) terkait pengetahuan konseptual, prosedural dan pengetahuan pedagogik matematika mahasiswa PGSD. Selanjutnya dalam pengembangan *Teacher Identity* (TI) terkait citra diri, motivasi, komitmen dan keyakinan diri guru, memberikan kontribusi mengenai peran guru dalam menjalankan tugas mengajar pada peserta didik dalam kondisi yang sulit.

Selanjutnya dilakukan penelitian berjudul *Improvement of Student Mathematics Learning Outcomes Through Kahoot Learning Games Application at Elementary School* (Umboh et al., 2021). Penelitian ini mengenai penggunaan media pembelajaran berupa aplikasi *game Kahoot* dalam pembelajaran

matematika SD. Penelitian tersebut berkontribusi juga dalam pengembangan *Mathematics Pedagogical Content Knowledge* (MPCK) terkait pengetahuan pedagogik matematika, khususnya mendesain dan menggunakan media pembelajaran berbasis IT dalam proses pembelajaran matematika SD. Selain itu berkontribusi juga dalam pengembangan *Teacher Identity* (TI) terkait pentingnya mahasiswa sebagai calon guru memiliki komitmen untuk mengembangkan keterampilan mengajar, dengan memperhatikan konteks dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Penelitian terdahulu yang telah dilakukan dapat menambah wawasan bagi peneliti mengenai sebaran dan jenis proyek yang dapat dibuat oleh mahasiswa PGSD. Selain itu menjadi acuan bagi peneliti untuk menentukan desain atau target proyek yang akan dibuat oleh mahasiswa berkaitan dengan penerapan model *Project-based learning* (PjBL) dalam penelitian ini.

