



Exploring the Profile of Numerical Resilience in Elementary Pre-Service Teachers: A Portrait of Readiness to Face Challenges of the 21st Century

Yeni Rakhmawati^{1, ✉}, Rahayu Condro Murti²

^{1,2} Universitas Negeri Yogyakarta

¹Jl. Colombo Yogyakarta No.1, Karang Malang, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia

✉Corresponding Author: yenirakhmawati@uny.ac.id

Abstract

In this era of disruption, resilience of numeracy plays a role as one of the skills used to compete in the global world. The urgency of resilience is as a mental guideline to fight in various challenges. Numerical resilience also plays a role as a way for teachers to adapt to various very rapid rates of change. This study aims to analyze the numeracy resilience profile of prospective elementary school teacher education teachers in Yogyakarta. The method used is quantitative descriptive with data collection through tests, observations, and interviews with 159 students. Data analysis uses statistical descriptive to describe the condition of numeracy resilience, including perseverance, self-confidence, ability to socialize, self-motivation, use of ICT, and creativity in producing innovative solutions. The results of the study indicate that the level of numeracy resilience of prospective teachers is still limited, with an average score indicating mental resilience that needs to be improved. Students tend to be less active in socializing and dialogue and building motivation from failure. The use of ICT and various learning resources is also still limited. In addition, the ideas and innovative solutions produced by prospective teachers are still lacking, indicating the need to strengthen creativity and problem-solving skills. These findings indicate the need for more intensive educational interventions to prepare prospective teachers to face the challenges of 21st century education. Efforts needed include in-depth training on the use of ICT, improving social skills, and strengthening critical and creative thinking skills in designing numeracy learning in elementary schools.

Keywords: *elementary schools teachers, numeracy resilience, prospective teachers, resilience*

Menggal Profil Resiliensi Numerasi Calon Guru SD: Potret Kesiapan Menghadapi Tantangan

Abstrak

Pada era disrupsi ini, resiliensi numerasi berperan sebagai salah satu keterampilan yang digunakan untuk bersaing di dunia global. Urgensi resiliensi adalah sebagai pedoman mental untuk bertarung dalam berbagai tantangan. Resiliensi numerasi juga berperan sebagai cara bagi guru untuk beradaptasi dengan berbagai laju perubahan yang sangat cepat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis profil resiliensi numerasi calon guru pendidikan guru sekolah dasar di Yogyakarta. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui tes dan observasi terhadap 159 mahasiswa. Analisis data menggunakan deskriptif statistik untuk menggambarkan kondisi resiliensi numerasi, meliputi ketekunan, kepercayaan diri, kemampuan bersosialisasi, motivasi diri, penggunaan TIK, dan kreativitas dalam menghasilkan solusi inovatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat resiliensi numerasi calon guru masih terbatas, dengan skor rata-rata menunjukkan resiliensi mental yang perlu ditingkatkan. Mahasiswa calon guru cenderung kurang aktif bersosialisasi dan berdialog serta membangun motivasi dari kegagalan. Penggunaan TIK dan berbagai sumber belajar juga masih terbatas. Selain itu, ide dan solusi inovatif yang dihasilkan oleh calon guru masih kurang, yang mengindikasikan perlunya penguatan kreativitas dan keterampilan pemecahan masalah. Temuan ini mengindikasikan perlunya intervensi pendidikan yang lebih intensif untuk mempersiapkan calon guru menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21. Upaya yang diperlukan meliputi pelatihan mendalam tentang penggunaan TIK, peningkatan keterampilan sosial, dan penguatan keterampilan berpikir kritis dan kreatif dalam merancang pembelajaran numerasi di sekolah dasar.

Kata kunci: *resiliensi, resiliensi numerasi, calon guru, sekolah dasar*

INTRODUCTION

Dalam dunia pendidikan, seorang calon guru harus memiliki kemampuan untuk bertahan pada setiap tantangan, sebut saja pergantian kurikulum, metode dan model pembelajaran, serta yang tengah ramai yakni tentang literasi. Literasi disebut sebagai kemampuan untuk mengkaji hal secara mendalam (Rakhmawati & Mustadi, 2022). Kemampuan literasi beraneka ragam, khususnya pada literasi numerasi memiliki proyeksi urgensi yang dominan. Poin utama dalam literasi numerasi yakni membuat dunia matematika yang bersifat abstrak menjadi sesuatu yang nyata dan disajikan dalam bentuk bacaan yang kritis.

Kemampuan ini sangat dibutuhkan oleh calon guru guna menghadapi berbagai tantangan dalam pembelajaran saat ini. Menilik pada kondisi pandemi covid-19 saat ini, pembelajaran bertumpu pada pembelajaran daring, yakni penggunaan teknologi untuk pembelajaran jarak jauh. Tantangan pembelajaran di masa pandemi yakni memiliki kemampuan digital, jaringan internet yang belum stabil, sarana dan prasarana kurang memadai (Annisa & Dewi, 2021). Berbagai masalah pendidikan yang ada, tak luput mempengaruhi kondisi mental pada calon guru sebagai pelaksana pendidikan secara langsung. Calon guru selain menjadi pendidik, harus memiliki kemampuan ekstra dalam memberikan pelayanan mental bagi siswa yang terdampak pandemi. Pada sudut pandang lain, calon guru juga harus meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa, yang saat ini sedang digalakan pemerintah melalui program AKM (Assesmen Kompetensi Minimum) yakni guna mengukur tingkat literasi siswa Indonesia (Kemendikbud, 2020).

Bertolak dari kondisi tersebut di atas, urgensi mental calon guru terhadap literasi numerasi harus menjadi perhatian. Berbagai proses pengembangan literasi di sekolah melibatkan kemampuan literasi oleh mahasiswa sebagai calon guru. Mahasiswa nantinya sebagai fasilitator literasi memiliki tanggung jawab untuk memberikan layanan terbaik. Pandangan calon guru terhadap literasi numerasi berdampak besar bagi siswa. Anggapan bahwa matematika sebagai konteks negatif sejalan dengan anggapan literasi numerasi yang lebih sulit dibanding matematika. Pendidikan matematika memiliki sisi pandang negatif oleh sekelompok siswa, mahasiswa serta guru, mereka memiliki anggapan bahwa matematika sulit dipecahkan, serta kesusahan yang besar terhadap pada proses penalaran, pemecahan permasalahan, serta pembuktian (Nahdi et al., 2021).

Banyak penelitian membahas tentang bagaimana rendahnya kualitas literasi siswa tanpa menilik tingkat kemampuan literasi calon guru dan guru sekolah dasar. Presepsi seorang guru terhadap literasi khususnya pada literasi numerasi sangat berpengaruh pada siswanya. Pandangan calon guru terhadap literasi numerasi berdampak besar bagi siswa (Aye bale et al., 2020). Anggapan bahwa matematika sebagai konteks negatif sejalan dengan anggapan literasi numerasi yang lebih sulit dan menakutkan. Pendidikan matematika memiliki sisi pandang negatif oleh sekelompok siswa, mahasiswa serta guru, mereka memiliki anggapan bahwa matematika sulit dipecahkan, serta kesusahan yang besar terhadap pada proses penalaran, pemecahan permasalahan, serta pembuktian (Zan & Di Martino, 2008; Macnab & Payne, 2003).

Berbagai anggapan dan rasa takut terhadap kegiatan berhitung atau numerasi menimbulkan dampak abstraksi matematik yang rendah. Rasa takut ini berdampak pada kemampuan belajar matematis yang rendah baik pada siswa, mahasiswa, dan calon guru. Siswa dan guru mendalami matematika dengan rasa yang khawatir dan penuh rasa takut (Johnston-Wilder & Lee, 2014). Dampak kata matematik dan numerasi begitu besar bagi mental individu tanpa memandang usia tertentu. Hal ini menjadi alasan kuat adanya peran berpikir positif pada image matematik atau numerasi.

Lingkup numerasi tidak hanya pada teori, melainkan fokus pada bagaimana individu dapat menggunakan matematisasi dalam kehidupan sehari-hari untuk memecahkan masalah (Rakhmawati & Mustadi, 2022). Hal ini menarik karena lingkup matematika yang dikuasai sebagian besar calon guru dan guru masih berporos pada pengetahuan dan konsep, belum merujuk pada kemampuan penalaran dan pemecahan masalah (Niss, 2013). Hasil penelitian pada tahun 2010 oleh Widodo membuktikan bahwa hanya 11 persen guru di Indonesia yang memiliki anggapan matematika mudah dan memiliki keterampilan mengajar matematika yang benar (Yuliyanti et al., 2019). Timbul berbagai pertanyaan dengan kondisi tersebut di atas, bahwa menjadi hal yang dapat dikatakan wajar jika kemampuan literasi numerasi di Indonesia selalu rendah. Dalam hasil literasi numerasi PISA, Indonesia berada pada peringkat 62 dari 70 negara (OECD., 2016). Hasil ini sebagai salah satu rujukan, namun bukan secara mutlak bahwa pendidikan literasi numerasi di Indonesia belum berkembang secara signifikan. Bertolak dari hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran tentang kondisi resiliensi numerasi pada mahasiswa calon guru sekolah dasar dan menguji kesiapan untuk menghadapi berbagai tantangan.

Resiliensi juga ditandai dengan proses adaptasi dalam kondisi yang tidak menyenangkan, misalnya dinamika kehidupan, perkembangan dunia sosial dan akademik, serta tekanan kehidupan yang sangat beragam (Gu, 2014). Resiliensi sangat dibutuhkan individu dalam upayanya menghadapi tantangan kehidupan. Resiliensi sangat bergantung pada kondisi psikologi individu. Resiliensi memiliki hubungan dengan stress (Fitri et al., 2019). Resiliensi diibaratkan sebagai cara agar individu memiliki daya tahan tinggi dalam mengelola stress yang dimiliki. Keduanya memiliki hubungan yang tidak dapat dipisahkan. Setiap individu memiliki permasalahan yang berbeda-beda, peran resiliensi yakni memberikan kekuatan dan ketahanan diri untuk mencegah dampak negatif masalah yang datang dalam kehidupan. Individu yang memiliki resiliensi yang tinggi memiliki sikap sosial yang lebih baik dengan sikap tanggung jawab dan dapat mudah menerima hal-hal yang terjadi dalam kehidupan

Individu perlu memiliki pemikiran positif terhadap daya hitung, perilaku positif ini berkembang menjadi sikap tekun dan daya tahan kokoh ketika memperdalam dan mengalami tantangan ketika belajar numerasi. Kondisi ini yang dinamakan resiliensi matematik (Mathematical Resilience) sebagai suatu perilaku mental yang digunakan ketika berhadapan dengan matematika yang merujuk pada perilaku dan kemampuan berpikir (Kookan et al., 2016; Jhonston-Wilder & Lee, 2014). Resiliensi matematik ialah perilaku gigih dan tekun dalam kesusahan belajar, berkolaboratif, berkerja, dalam lingkup kegiatan matematisasi (Hutauruk & Priatna, 2017). Resiliensi matematik berporos pada kegiatan kerja keras, ulet, mau bersusah payah, berkeinginan diskusi, merefeksi, dan terus beradaptasi dalam kondisi yang tidak menguntungkan (Ishak et al., 2020).

Keunggulan resiliensi matematik yakni individu memiliki kemampuan untuk memecahkan masalah dalam kelas, namun memiliki keinginan untuk menerapkannya dalam berbagai kondisi. Memiliki mental dan daya tahan ketika bergulat dalam berbagai pemecahan masalah secara numerik. Kemampuan ini yang menjadi bekal kuat sebagai seorang calon guru yang selalu berpacu dengan perubahan. Peran resiliensi numerasi yakni sebagai cara untuk mengatasi hambatan dan kesusahan dalam belajar dan menyelesaikan proses numerical, serta beradaptasi dalam area yang tidak bersahabat atau menguntungkan (Kookan et al., 2013). Keuntungan resiliensi numerik yakni mempunyai perilaku adaptasi, memiliki pemecahan masalah, siap dengan tantangan, bertahan dalam situasi yang tidak pasti, berpikir logis dan fleksibel, memiliki pemecahan masalah yang kreatif, terus berkembang, memiliki kontrol diri, dapat memiliki jaringan sosial yang luas (Hafiz et al., 2017).

Faktor yang dominan yang dapat mengatasi persoalan ini yakni melalui resiliensi numerik. Resiliensi numerik sebagai salah satu faktor internal yang berhasil untuk mengurangi tingkat kecemasan pada siswa ketika belajar materi numerik (Peatfield, 2015). Individu yang dapat meningkatkan kemampuan resiliensi numerik diri, memiliki tingkat penerimaan diri yang baik, dengan demikian tingkat prestasi dan motivasi belajar dapat meningkat. Resiliensi dapat berdampak sangat positif terhadap prestasi belajar dan motivasi siswa

Urgensi penelitian tentang profil resiliensi numerasi pada calon guru sekolah dasar terletak pada peran strategis mereka dalam membangun kemampuan numerasi siswa. Sebagai agen utama pendidikan, guru dituntut untuk memiliki keterampilan numerasi yang tidak hanya solid, tetapi juga didukung oleh resiliensi, yaitu kemampuan untuk bertahan dan beradaptasi terhadap berbagai tantangan dalam proses pembelajaran. Hal ini menjadi semakin relevan mengingat kurikulum modern yang berbasis pada pemecahan masalah dan berpikir kritis, di mana guru harus mampu mengintegrasikan strategi pengajaran numerasi secara efektif dalam kelas yang beragam.

Posisi penelitian ini untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan calon guru dalam aspek numerasi, terutama dalam kaitannya dengan kesiapan mereka menghadapi dinamika pembelajaran di lapangan. Hasil penelitian dapat menjadi dasar bagi lembaga pendidikan untuk mengembangkan program pelatihan yang lebih adaptif dan berbasis kebutuhan, sehingga dapat meningkatkan kompetensi calon guru. Dengan demikian, penelitian ini berkontribusi langsung pada peningkatan kualitas pendidikan dasar, yang merupakan fondasi penting bagi pembelajaran siswa di masa depan. Tidak kalah penting, penelitian ini juga menjadi respons terhadap permasalahan umum yang dihadapi calon guru, seperti kecemasan terhadap matematika dan kurangnya kepercayaan diri dalam mengajar numerasi. Dengan menggali profil resiliensi numerasi mereka, penelitian ini diharapkan memberikan wawasan yang komprehensif sekaligus menawarkan rekomendasi intervensi yang relevan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran numerasi di tingkat pendidikan dasar.

METHODS

Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data menggunakan instrument angka kemudian terdapat deskripsi terhadap data tersebut. Penelitian ini digunakan untuk mendeskripsikan kondisi resiliensi numerik pada calon guru sekolah dasar. Penelitian dilakukan dari bulan September – November 2024. Subjek penelitian yakni 159 mahasiswa dari populasi yakni mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) di Yogyakarta. Instrumen penelitian yang digunakan yakni observasi dan Instrumen tes digunakan untuk menggali seberapa besar penguasaan materi pada mahasiswa calon guru sekolah dasar. Instumen observasi digunakan untuk menggali kondisi subjek penelitian terhadap variable penelitian. Variabel pada penelitian ini yakni resiliensi numerasi pada mahasiswa calon guru sekolah dasar di Yogyakarta.

Indikator resiliensi numerasi yang digunakan merupakan adaptasi dari indikator yang dikembangkan dari penelitian (Komala, 2018; Peatfield, 2015; Wibowo et al., 2018). Indikator meliputi: 1) tekun, percaya diri, tidak mudah menyerah; 2) berkeinginan bersosialisasi serta berdialog; 3) membangun motivasi diri dari kegagalan; 4) aktif menggunakan ICT dan berbagai sumber belajar; 5) memiliki ide-ide dan solusi. Dengan demikian, calon guru sekolah dasar yang ingin mengembangkan kemampuan diri dapat mempersiapkan indikator-indikator resiliensi numerik sehingga dapat menjadi fasilitator terbaik bagi siswa.

Pengumpulan data dilakukan dengan proses observasi melibatkan pengamatan langsung terhadap perilaku dan interaksi calon guru dalam situasi belajar, baik di dalam maupun di luar kelas. Observasi ini bertujuan untuk melihat bagaimana mahasiswa menanggapi situasi numerasi yang memerlukan ketahanan mental, seperti mengatasi kegagalan atau situasi yang menantang. Teknik yang kedua dengan tes dilaksanakan untuk mengukur sejauh mana mahasiswa mampu menguasai materi numerasi yang relevan. Tes ini dirancang untuk menguji keterampilan matematika dasar dan kemampuan berpikir kritis yang diperlukan dalam konteks pembelajaran numerasi.

Setelah data dikumpulkan, langkah berikutnya adalah mendeskripsikan data secara mendalam. Deskripsi ini melibatkan pengorganisasian data ke dalam tabel dan diagram yang menggambarkan distribusi variabel resiliensi numerasi. Statistik deskriptif digunakan untuk merangkum data numerik, seperti nilai rata-rata (mean), median, standar deviasi, koefisien variasi, dan kisaran. Statistik ini membantu memberikan gambaran tentang karakteristik distribusi data, membantu dalam memahami pola dan sebaran dari indikator-indikator resiliensi numerasi.

Data yang diperoleh dari observasi, tes, dan wawancara akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Teknik ini memungkinkan kita untuk merangkum data dalam bentuk angka dan menjelaskan secara jelas bagaimana mahasiswa calon guru berperilaku atau menunjukkan ketahanan dalam konteks numerasi. Penggunaan tabel dan diagram untuk menyajikan hasil analisis membantu memberikan visualisasi yang mudah dipahami. Hasil analisis akan diinterpretasikan untuk mengidentifikasi kondisi resiliensi numerasi pada calon guru sekolah dasar. Analisis ini juga akan dibandingkan dengan penelitian terdahulu untuk melihat bagaimana perkembangan resiliensi numerasi dari waktu ke waktu dan apakah ada perbedaan berdasarkan latar belakang pendidikan atau pengalaman belajar. Setelah data dianalisis, langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan hasil untuk memahami bagaimana profil resiliensi numerasi dapat memengaruhi kesiapan calon guru dalam menghadapi tantangan pendidikan di abad 21.

RESULTS AND DISCUSSION

Hasil

Hasil tes resiliensi dalam mengerjakan lembar kerja mahasiswa (LKM). Hasil analisis data yang diperoleh setelah melakukan pengolahan data adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Descriptive Statistics

	Resiliensi
Valid	159
Missing	0
Median	70.000
Mean	65.189
95% CI Mean Upper	67.863
95% CI Mean Lower	62.515



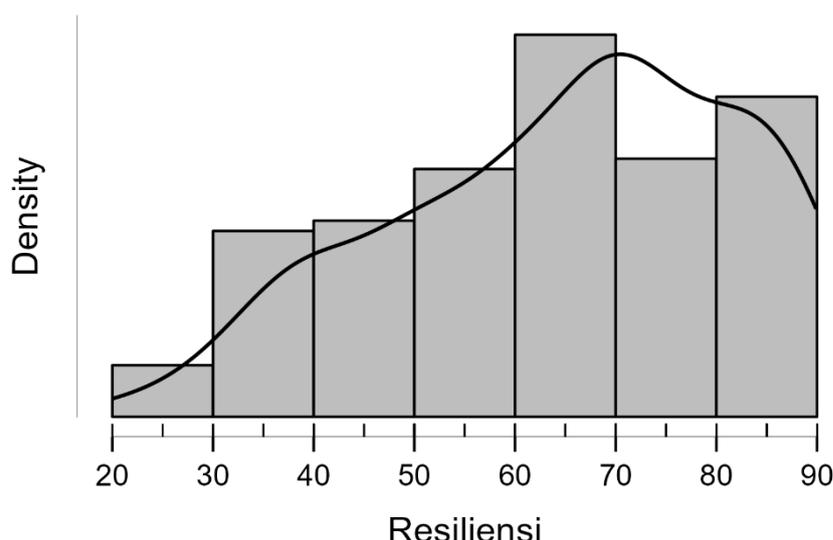
Tabel 1. Descriptive Statistics

	Resiliensi
Std. Deviation	17.071
Coefficient of variation	0.262
Variance	291.420
Range	70.000
Minimum	20.000
Maximum	90.000

Data statistik deskriptif untuk variabel resiliensi calon guru sekolah dasar dapat diketahui bahwa jumlah responden dengandata valid berasal dari 159 responden tanpa data yang hilang (missing = 0). Rata-rata (mean) resiliensi adalah 65.189, yang mencerminkan tingkat resiliensi calon guru secara umum. Nilai median adalah 70.000, menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat resiliensi di sekitar angka ini. Interval kepercayaan untuk mean adalah 62.515 hingga 67.863, yang berarti rata-rata resiliensi responden memiliki kemungkinan tinggi berada dalam rentang ini dengan tingkat kepercayaan 95%.

Standar deviasi (std. deviation) sebesar 17.071, menunjukkan adanya variasi yang cukup besar dalam tingkat resiliensi di antara responden. Koefisien variasi (coefficient of variation) dengan nilai 0.262, data memiliki tingkat variasi sekitar 26.2% dari rata-rata, mengindikasikan tingkat keragaman data yang moderat. Variansi data adalah 291.420, menunjukkan persebaran data yang cukup luas di sekitar rata-rata. Rentang (range) data resiliensi adalah 70.000, yang menunjukkan perbedaan besar antara nilai tertinggi dan terendah. Nilai resiliensi terendah adalah 20.000, sedangkan nilai tertinggi adalah 90.000. ini menunjukkan adanya responden dengan tingkat resiliensi yang sangat rendah hingga sangat tinggi.

Data ini menunjukkan bahwa tingkat resiliensi calon guru sekolah dasar cukup bervariasi, dengan mayoritas memiliki tingkat resiliensi di sekitar nilai median (70.000). Namun, terdapat individu dengan resiliensi rendah (minimum 20.000) yang dapat menjadi perhatian untuk intervensi lebih lanjut. Hal ini penting untuk memahami pola dan faktor-faktor yang memengaruhi resiliensi guna meningkatkan kualitas pendidikan dan kesiapan calon guru menghadapi tantangan pembelajaran. Data Tabel tersebut di atas dapat diproyeksikan dalam bentuk diagram seperti pada gambar di bawah ini,



Gambar 1. Persebaran hasil resiliensi mahasiswa

Hasil tersebut di atas dikuatkan dengan hasil observasi. Hasil observasi dikategorikan dengan kategori rendah, sedang, dan tinggi. Mahasiswa dengan tingkat resiliensi tinggi menunjukkan ciri bahwa mereka mampu dengan baik menyelesaikan tugas-tugas numerasi meskipun menghadapi kesulitan, seperti soal yang kompleks atau situasi pembelajaran yang menuntut. Mahasiswa dalam kelompok ini memiliki kepercayaan terhadap kemampuan mereka

sendiri untuk menyelesaikan tugas, bahkan ketika dihadapkan dengan tantangan baru. Mereka menunjukkan sikap optimis dalam menghadapi kendala, sering kali mencari solusi kreatif alih-alih menyerah pada kesulitan. Observasi menunjukkan bahwa mahasiswa dalam kategori ini cenderung aktif bertanya, mencari sumber belajar tambahan, dan berdiskusi dengan rekan sejawat untuk memperdalam pemahaman.

Mahasiswa dengan tingkat resiliensi rendah menghadapi tantangan yang signifikan dalam pembelajaran numerasi. Mahasiswa mudah merasa cemas atau frustrasi ketika menghadapi soal numerasi yang sulit, sehingga memengaruhi performa belajar. Kelompok ini cenderung pasif, menunggu arahan dari dosen atau rekan tanpa mencoba mencari solusi secara mandiri. Mahasiswa sering merasa tidak yakin terhadap jawaban atau penyelesaian yang mereka berikan, bahkan jika sebenarnya sudah benar. Observasi mencatat bahwa mereka lebih banyak diam dalam diskusi kelompok, jarang berpartisipasi, dan cenderung menyerah lebih cepat saat menemui hambatan.

Sebagian besar mahasiswa berada pada tingkat resiliensi sedang. Mereka memiliki kemampuan yang cukup baik untuk menyelesaikan tugas numerasi tetapi masih menunjukkan kelemahan tertentu ketika menghadapi tekanan tinggi atau masalah yang kompleks. Mereka cenderung membutuhkan panduan atau motivasi dari dosen untuk menyelesaikan tugas yang sulit. Masih terdapat variabilitas dalam performa mereka, bergantung pada kondisi mental atau tekanan dari situasi belajar.

Pembahasan

Profil Resiliensi Numerasi Mahasiswa

Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa tingkat resiliensi numerasi calon guru sekolah dasar memiliki variasi yang signifikan. Nilai rata-rata (Mean) resiliensi adalah 65.189 dengan median 7, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat resiliensi yang berada pada rentang menengah hingga tinggi. Namun, variasi data yang cukup besar (standar deviasi 17.071) menunjukkan bahwa masih terdapat perbedaan signifikan dalam tingkat resiliensi antar individu. Nilai resiliensi tertinggi yang tercatat adalah 90 menunjukkan bahwa terdapat calon guru yang memiliki kemampuan luar biasa untuk bertahan dan bangkit dalam menghadapi tantangan pembelajaran numerasi. Nilai resiliensi tertinggi yang tercatat adalah 90 menunjukkan bahwa terdapat calon guru yang memiliki kemampuan luar biasa untuk bertahan dan bangkit dalam menghadapi tantangan pembelajaran numerasi ([Harahap et al., 2020](#); [Wati, 2023](#)).

Mahasiswa menunjukkan pemikiran yang kuat dengan resiliensi yang kuat. Individu ini kemungkinan memiliki pola pikir yang tangguh, keterampilan pemecahan masalah yang baik, serta keyakinan terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan tugas-tugas numerasi ([Nuraini, 2023](#); [Rahmatiya & Miatun, 2020](#)). Kelompok ini menjadi aset penting dalam pendidikan, karena resiliensi tinggi dapat membantu mereka menjadi pendidik yang efektif. Dengan demikian, hasil yang diperoleh mahasiswa pada bidang akademik lebih maksimal.

Resiliensi akademik yang baik dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis ([Zanthy, 2018](#)), serta berdampak positif pada prestasi belajar ([Yan et al., 2022](#)). Temuan menarik terdapat individu dengan nilai resiliensi terendah, yang menunjukkan bahwa mereka berpotensi mengalami kesulitan dalam menghadapi tekanan atau tantangan numerasi. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kurangnya pemahaman konseptual, kecemasan matematika, atau pengalaman belajar yang kurang mendukung sebelumnya. Pemahaman konseptual yang lemah dapat menyebabkan kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika. Kondisi ini memerlukan perhatian khusus, terutama dalam bentuk pelatihan, dukungan pedagogis, dan strategi pembelajaran yang lebih inklusif.

Faktor yang menyebabkan individu mendapatkan resiliensi rendah yakni kurangnya terdapat pengaruh kematangan mental dan kesemasan terhadap numerasi. Kecemasan matematika

Kecemasan matematika yang tinggi dapat menghambat kemampuan individu dalam menghadapi tantangan numerasi (Makur & Prahmana, 2015). Kecemasan ini dapat bersumber dari pengalaman belajar matematika yang kurang positif sebelumnya. Kondisi lingkungan belajar dan pengalaman belajar yang kurang mendukung menyebabkan kegiatan pembelajaran kurang menyenangkan, tidak bermakna, atau tidak sesuai dengan kebutuhan individu dapat mempengaruhi resiliensi numerasi (Muharom & Fikriyati, 2022). Hal ini dapat terjadi akibat pendekatan pembelajaran yang kurang tepat.

Rentang nilai yang mencapai 70 dan koefisien variasi sebesar 26.2% menegaskan bahwa tingkat resiliensi calon guru cukup heterogen. Heterogenitas ini mencerminkan beragamnya pengalaman, latar belakang pendidikan, dan kesiapan mental peserta. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan yang terfokus dan terpersonalisasi dalam pelatihan mereka, sehingga mampu menjembatani kesenjangan dalam tingkat resiliensi. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi resiliensi akademik antara lain dukungan sosial keluarga (Aini, 2022; Septianmar et al., 2022), motivasi belajar (Yaman, 2023) dan *self-regulated learning* (Dinata, 2023).

Rentang nilai yang besar ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam kemampuan mahasiswa untuk menghadapi tantangan numerasi. Hasil ini menggambarkan mahasiswa dengan resiliensi lebih rendah mungkin berasal dari latar belakang pendidikan yang kurang mendukung, misalnya minimnya pengalaman menyelesaikan soal numerasi yang menantang sebelumnya. Mahasiswa dengan resiliensi tinggi kemungkinan telah terbiasa dengan lingkungan yang memberikan dukungan emosional dan strategi pemecahan masalah.

Resiliensi numerasi menjadi indikator penting untuk menilai kesiapan calon guru menghadapi tantangan dalam proses pembelajaran di kelas. Calon guru dengan resiliensi tinggi cenderung lebih mampu mengatasi tekanan seperti mengelola kesalahan siswa, menjawab pertanyaan kompleks, atau mengajarkan konsep matematika yang sulit. Sebaliknya, calon guru dengan resiliensi rendah memerlukan penguatan keterampilan soft skills, seperti manajemen emosi dan strategi pengajaran berbasis tantangan.

Kesiapan Menghadapi Tantangan Abad 21

Berdasarkan hasil penelitian yang melibatkan 159 calon guru pendidikan guru sekolah dasar di Yogyakarta, dapat disimpulkan bahwa kesiapan mereka dalam menghadapi tantangan abad 21 masih perlu ditingkatkan. Bertolak dari hasil analisis, terlihat bahwa sebagian besar calon guru masih menunjukkan tingkat resiliensi numerasi yang terbatas. Rata-rata skor resiliensi numerasi mereka menunjukkan bahwa meskipun ada tekad untuk mengatasi tantangan, sebagian besar mahasiswa masih perlu meningkatkan ketahanan mental mereka dalam menghadapi situasi yang kompleks dan penuh tekanan seperti yang sering dihadapi di kelas. Ini mencakup kemampuan untuk tetap tenang di bawah tekanan, percaya diri dalam membuat keputusan, dan mengatasi kegagalan dengan sikap positif (Hendriani, 2017).

Hasil observasi menunjukkan bahwa banyak calon guru cenderung kurang aktif dalam bersosialisasi dan berdialog untuk mengatasi permasalahan numerasi yang mereka hadapi. Meskipun kemampuan sosial penting dalam lingkungan pembelajaran di sekolah dasar, sebagian besar mahasiswa masih perlu meningkatkan keterampilan ini untuk dapat berinteraksi efektif dengan siswa, rekan sejawat, dan bahkan orang tua siswa. Keterbukaan terhadap dialog dan kerjasama sangat penting dalam memfasilitasi pembelajaran yang inklusif dan partisipatif (Leonard et al., 2020).

Mahasiswa menunjukkan ketidakmampuan dalam membangun motivasi diri dari kegagalan. Beberapa calon guru masih perlu belajar bagaimana mengubah kegagalan menjadi peluang untuk belajar dan bertumbuh. Penguatan motivasi intrinsik menjadi kunci dalam menghadapi tantangan pendidikan abad 21 (Poekert et al., 2016), yang sering kali menuntut fleksibilitas dan kreativitas

dalam metode pengajaran serta kemampuan untuk terus beradaptasi dengan perubahan kurikulum dan kebutuhan siswa.

Tantangan muncul pada bidang penggunaan teknologi. Perkembangan pada abad 21 tidak bisa melepaskan kaitan erat teknologi dan kegiatan pembelajaran. Tingkat penggunaan ICT dan berbagai sumber belajar masih terbatas. Meskipun teknologi semakin menjadi bagian integral dari pembelajaran di abad 21, banyak calon guru belum sepenuhnya memanfaatkan potensi ICT dalam mendukung proses pembelajaran. Mahasiswa perlu diberdayakan dengan pelatihan yang memadai untuk mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran matematika. Pengalaman yang akan membantu mereka memperkaya pengalaman belajar siswa dan mempersiapkan siswa menghadapi tantangan abad 21 (Kubátová & Kročil, 2022).

Calon guru masih cenderung kurang dalam menghasilkan ide-ide dan solusi inovatif untuk menyelesaikan masalah numerasi. Tuntutan pendidikan di abad 21 menuntut kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan solusi berbasis *problem-solving* (Muntazhimah & Ulfah, 2020). Mahasiswa perlu didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif guna menciptakan solusi inovatif yang dapat diterapkan dalam pembelajaran di sekolah dasar.

Untuk mengatasi tantangan ini, lembaga pendidikan perlu mengambil langkah-langkah strategis seperti memperkuat program pelatihan yang fokus pada peningkatan resiliensi numerasi, keterlibatan sosial, motivasi diri, serta penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Program pelatihan dapat melibatkan simulasi pembelajaran yang menantang, diskusi kelompok, serta pemanfaatan ICT dalam merancang dan mengelola pembelajaran numerasi yang lebih efektif dan menarik. Dengan demikian, calon guru dapat lebih siap dalam menghadapi tantangan pendidikan di abad 21 dan mampu beradaptasi dengan berbagai perubahan yang terjadi.

CONCLUSION

Resiliensi numerasi pada calon guru pendidikan guru sekolah dasar di Yogyakarta masih perlu ditingkatkan untuk menghadapi tantangan abad 21. Meskipun sebagian besar calon guru menunjukkan tingkat ketekunan dan kepercayaan diri yang memadai, masih terdapat kekurangan dalam keterampilan sosial, penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (ICT), serta kreativitas dalam mencari solusi inovatif. Hal ini mengindikasikan bahwa persiapan mereka untuk menjadi fasilitator yang efektif bagi siswa di era digital ini perlu dipertajam. Oleh karena itu, perlu adanya intervensi pendidikan yang lebih mendalam untuk memperkuat kemampuan numerasi calon guru, baik melalui pelatihan penggunaan ICT, peningkatan keterampilan sosial, maupun pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kreatif.

Calon guru diharapkan dapat lebih siap dan adaptif dalam menghadapi tantangan pendidikan di abad 21 yang semakin kompleks dan dinamis. Data ini menunjukkan pentingnya memprioritaskan pengembangan resiliensi numerasi dalam pendidikan calon guru sekolah dasar. Kesiapan mereka dalam menghadapi tantangan akan berperan signifikan dalam mendukung keberhasilan pembelajaran numerasi di kelas. Program pendidikan perlu dirancang untuk mengurangi kesenjangan resiliensi dan mempersiapkan calon guru agar lebih percaya diri serta tangguh dalam situasi nyata di dunia pendidikan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa meskipun calon guru memiliki ketekunan dan kepercayaan diri, masih terdapat beberapa area yang perlu diperbaiki, seperti keterampilan sosial, penggunaan teknologi informasi, dan kreativitas dalam menemukan solusi. Calon guru sebaiknya difokuskan pada penguatan kemampuan numerasi, terutama dalam memanfaatkan ICT, berinteraksi dengan siswa, dan mengembangkan ide-ide baru. Intervensi yang tepat melalui pelatihan intensif, kurikulum yang relevan, dan pengalaman langsung di lapangan diharapkan dapat meningkatkan kesiapan calon guru untuk menjadi fasilitator yang efektif di lingkungan pendidikan yang terus berkembang. Implikasi lain dari penelitian ini adalah perlunya evaluasi berkelanjutan terhadap program pendidikan guru untuk memastikan bahwa mereka mampu menghadapi perubahan dan perkembangan dunia pendidikan yang semakin menuntut kemampuan adaptif dan responsif terhadap berbagai situasi.

REFERENCES

- Aini, P. N. (2022). Hubungan Dukungan Orang Tua Dengan Resiliensi Akademik Pada Remaja SMP Negeri Di Kecamatan Ngrambe. *QUANTA J. Kaji. Bimbing. Dan Konseling Dalam Pendidik*, 6(2), 38–45. <https://doi.org/10.22460/q.v6i2p11-19.3040>
- Annisa, R. N., & Dewi, D. A. (2021). Pendidikan Kewarganegaraan di Era Revolusi 4.0. ... : *Indonesian Journal of Islamic Studies*. <http://journal.civiliza.org/index.php/ijois/article/view/26>
- Ayebale, L., Habaasa, G., & Tweheyo, S. (2020). Factors affecting students' achievement in mathematics in secondary schools in developing countries: A rapid systematic. *Statistical Journal of the IAOS*, 36(S1), S73–S76. <https://doi.org/10.3233/sji-200713>
- Dinata, E. (2023). Hubungan Antara Self-Regulated Learning Dengan Resiliensi Akademik Pada Mahasiswa. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(12), 10771–10778. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i12.2502>
- Fitri, S., Syahputra, E., & Syahputra, H. (2019). Blended learning rotation model of cognitive conflict strategy to improve mathematical resilience in high school students. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(12), 80–87.
- Gu, Q. (2014). The role of relational resilience in teachers career-long commitment and effectiveness. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 20(5), 502–529. <https://doi.org/10.1080/13540602.2014.937961>
- Hafiz, M., Darhim, & Dahlan, J. A. (2017). Comparison of Mathematical Resilience among Students with Problem Based Learning and Guided Discovery Learning Model. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012098>
- Harahap, A. C. P., Harahap, S. R., & Harahap, D. P. S. (2020). Gambaran Resiliensi Akademik Mahasiswa Pada Masa Pandemi Covid-19. *Al-Irsyad*, 10(2). <https://doi.org/10.30829/al-irsyad.v10i2.8541>
- Hendriani, W. (2017). Adaptasi Positif Pada Resiliensi Akademik Mahasiswa Doktoral. *Humanitas Indonesian Psychological Journal*, 14(2), 139. <https://doi.org/10.26555/humanitas.v14i1.5696>
- Hutauruk, A. J. B., & Priatna, N. (2017). Mathematical Resilience of Mathematics Education Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012067>
- Indonesia, I., Nation, U., Goals, S. D., Indonesia, S., & Nam, V. (2016). © oecd 2016. 1–8.
- Ishak, N. H. F. B., Yusoff, N. F. B. M., & Madihie, A. (2020). Resilience in mathematics, academic resilience, or mathematical resilience?: An overview. *Universal Journal of Educational Research*, 8(5 A), 34–39. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081905>
- Johnston-Wilder, S., & Lee, C. (2014). Developing Mathematical Resilience. *Choice Reviews Online*, 51(06), 51-2973-51-2973.
- Komala, E. (2018). Mathematical Resilience Mahasiswa Pada Mata Kuliah Struktur Aljabar I Menggunakan Pendekatan Explicit Instruction Integrasi Peer Instruction. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 357–364. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v6i3.324>
- Kooken, J., Welsh, M. E., Mccoach, D. B., & Johnson-Wilder, Sue and Lee, C. (2013). the Construct of Resilience To the Study of Mathematics . *American Educational Research Association (AERA) 2013 Annual Meeting: Education and Poverty: Theory, Research, Policy and Praxis*.
- Kooken, J., Welsh, M. E., McCoach, D. B., Johnston-Wilder, S., & Lee, C. (2016). Development and Validation of the Mathematical Resilience Scale. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 49(3), 217–242. <https://doi.org/10.1177/0748175615596782>
- Kubátová, J., & Kročil, O. (2022). A conscious leadership competency framework for leadership training. *Industrial and Commercial Training*, 54(2), 279–292. <https://doi.org/10.1108/ICT-08-2021-0062>
- Leonard, J., Walker, E. N., Bloom, V. R., & Joseph, N. M. (2020). Mathematics Literacy, Identity Resilience, and Opportunity Sixty Years since “Brown v. Board”: Counternarratives of a Five-Generation Family. In *Journal of Urban Mathematics Education* (Vol. 13, pp. 12–37).
- Macnab, D. S., & Payne, F. (2003). Beliefs, attitudes and practices in mathematics teaching: Perceptions of Scottish primary school student teachers. *Journal of Education for Teaching*, 29(1), 55–68. <https://doi.org/10.1080/0260747022000057927>
- Makur, A. P., & Prahmana, R. C. I. (2015). Penyebab Kecemasan Matematika Mahasiswa Calon Guru Asal Papua. *Jurnal Elemen*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.29408/jel.v1i1.84>
- Muharom, F., & Fikriyati, M. (2022). Creating Student Well Being in A Time of Pandemic in Children's

- Schools. *Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam*, 5(2), 367–378. <https://doi.org/10.31538/nzh.v5i2.2116>
- Muntazhimah, M., & Ulfah, S. (2020). Mathematics resilience of pre-service mathematics teacher. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 9(1), 1442–1445.
- Nahdi, D. S., Jatisunda, M. G., & Suciawati, V. (2021). Pre-service teacher's ability in solving mathematics problems viewed from Self-Resilience. *Malikussaleh Journal of Mathematics Learning (MJML)*, 4(2), 117. <https://doi.org/10.29103/mjml.v4i2.2916>
- Niss, M. (2013). Modeling Students' Mathematical Modeling Competencies. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(1), 45–59.
- Nuraini, A. (2023). Resiliensi Matematis Siswa SMP Pada Pembelajaran Matematika Secara Daring. *Supermat (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 7(1), 92–105. <https://doi.org/10.33627/sm.v7i1.1081>
- Peatfield, N. (2015). Affective aspects of mathematical resilience. *Proceedings of the British Society for Research into Learning Mathematics*, Vol. 35(June), 70–75.
- Poekert, P., Alexandrou, A., & Shannon, D. (2016). How teachers become leaders: an internationally validated theoretical model of teacher leadership development. *Research in Post-Compulsory Education*, 21(4), 307–329. <https://doi.org/10.1080/13596748.2016.1226559>
- Rahmatiya, R., & Miatun, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Siswa SMP. *Teorema Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 187. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.3619>
- Rakhmawati, Y., & Mustadi, A. (2022). The circumstances of literacy numeracy skill: Between notion and fact from elementary school students. *Jurnal Prima Edukasia*, 10(1), 9–18. <https://doi.org/10.21831/jpe.v10i1.36427>
- Septianmar, P., P, S. E., & Afiati, N. S. (2022). Hubungan Antara Dukungan Sosial Keluarga Dan Motivasi Belajar Dengan Resiliensi Akademik Pada Siswa Sma Di Masa Pandemi Covid-19. *Psikosains (Jurnal Penelitian Dan Pemikiran Psikologi)*, 17(2), 159. <https://doi.org/10.30587/psikosains.v17i2.4595>
- Wati, R. L. (2023). Profil Resiliensi Akademik Siswa SMP Pasca Pandemi Covid-19. *Pedagogika Jurnal Pedagogika Dan Dinamika Pendidikan*, 11(1), 120–125. <https://doi.org/10.30598/pedagogikavol11issue1page120-125>
- Wibowo, A., Slamet, I., & Sudjadi, I. (2018). Construct Validity of Mathematical Resilience: Confirmatory Factor Analysis. *160(Incomed 2017)*, 261–264. <https://doi.org/10.2991/incomed-17.2018.55>
- Yaman, S. W. (2023). Hubungan Antara Resiliensi Akademik Dan Motivasi Belajar Selama Pembelajaran Daring Pada Siswa SMPN 1 Pinrang. *Peshum*, 2(4), 700–711. <https://doi.org/10.56799/peshum.v2i4.1813>
- Yan, J., Hou, Y., Shen, Y., & Kim, S. Y. (2022). Family Obligation, Parenting, and Adolescent Outcomes Among Mexican American Families. In *Journal of Early Adolescence* (Vol. 42, Issue 1). <https://doi.org/10.1177/02724316211016064>
- Yuliyanti, Y., Winarso, W., & Misri, M. A. (2019). Analisis Profil Guru Matematika dalam Membangun Konsep Diri Siswa. *Jurnal Mathematic Paedagogic*, 3(2), 107. <https://doi.org/10.36294/jmp.v3i2.417>
- Zan, R., & Di Martino, P. (2008). Attitude Toward Mathematics: Overcoming the Positive/Negative Dichotomy. *The Montana Mathematics Enthusiast, Monograph*, 157–168.
- Zanthy, L. S. (2018). Kontribusi Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Akademik Mahasiswa Pada Mata Kuliah Statistika Matematika. *Mosharafa Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 85–94. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.344>