

Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis, Literasi, Spasial dan Komunikasi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Kelas VIII di Medan

Hikmah Maulida Sari Nst^{1✉}, Edi Syahputra², Mulyono³

^{1,2,3}Prodi Pendidikan Matematika Pascasarjana, Universitas Negeri Medan
Universitas Negeri Medan, Jalan William Iskandar Pasar V, Medan, Indonesia
hikmahmaulida17@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze: 1) the effect of critical thinking skills, literacy skills, spatial abilities and mathematical communication skills on students' mathematical problem-solving abilities partially and 2) the effect of critical thinking skills, literacy skills, spatial abilities and mathematical communication skills on problem-solving abilities students' math problems simultaneously. The population in this study were class VIII students of private and public SMP/MTs in Medan for the 2022/2023 academic year. The results showed: 1) there was an influence of critical thinking skills on students' problem-solving abilities with a Sig. 0.000 < 0.05 and the determinant coefficient (R²) is 0.837 or 83.7% with a very strong closeness relationship. 2) there is an influence of literacy skills on students' problem-solving abilities with a Sig. 0.000 < 0.05 and the determinant coefficient (R²) is 0.777 or 77.7% with a very strong closeness relationship. 3) there is an influence of spatial ability on students' problem-solving abilities with a Sig. 0.000 < 0.05 and the determinant coefficient (R²) is 0.773 or 77.3% with a very strong closeness relationship. 4) there is an influence of mathematical communication skills on students' problem-solving abilities with a Sig. 0.000 < 0.05 and the determinant coefficient (R²) is 0.842 or 84.2% with a very strong closeness relationship. 5) there is an influence of critical thinking skills, literacy skills, spatial abilities and mathematical communication skills on students' problem-solving abilities simultaneously with the Sig value. 0.000 < 0.05 and the determinant coefficient (R²) is 0.949 or 94.9% with a very strong relationship simultaneously.

Keywords: Critical Thinking Ability, Literacy Ability, Spatial Ability, Mathematical Communication Ability, Problem-solving Ability

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis: 1) pengaruh kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi, kemampuan spasial dan kemampuan komunikasi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara parsial dan 2) pengaruh kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi, kemampuan spasial dan kemampuan komunikasi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa secara simultan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP/MTs swasta maupun negeri di Medan tahun pelajaran 2022/2023. Hasil penelitian menunjukkan: 1) terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dengan nilai Sig. 0,000 < 0,05 dan koefisien determinan (R²) sebesar 0,837 atau 83,7% dengan keeratan hubungan yang sangat kuat. 2) terdapat pengaruh kemampuan literasi terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dengan nilai Sig. 0,000 < 0,05 dan koefisien determinan (R²) sebesar 0,777 atau 77,7% dengan keeratan hubungan yang sangat kuat. 3) terdapat pengaruh kemampuan spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dengan nilai Sig. 0,000 < 0,05 dan koefisien determinan (R²) sebesar 0,773 atau 77,3% dengan keeratan hubungan yang sangat kuat. 4) terdapat pengaruh kemampuan komunikasi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dengan nilai Sig. 0,000 < 0,05 dan koefisien determinan (R²) sebesar 0,842 atau 84,2% dengan keeratan hubungan yang sangat kuat. 5) terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi, kemampuan spasial dan kemampuan komunikasi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa secara simultan dengan nilai Sig. 0,000 < 0,05 dan koefisien determinan (R²) sebesar 0,949 atau 94,9% dengan keeratan hubungan yang sangat kuat secara simultan.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, Kemampuan Literasi, Kemampuan Spasial, Kemampuan Komunikasi Matematis, Kemampuan Pemecahan Masalah

Copyright (c) 2023 Hikmah Maulida Sari Nst, Edi Syahputra, Mulyono

✉ Corresponding author: Hikmah Maulida Sari Nst

Email Address: hikmahmaulida17@gmail.com (Jalan William Iskandar Pasar V, Medan)

Received 15 February 2023, Accepted 03 March 2023, Published 28 March 2023

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.2234>

PENDAHULUAN

Zaman sekarang adalah saat dimana perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sudah sangat

mendominasi dalam kehidupan manusia. Pengetahuan dan teknologi yang berkembang memberikan pengaruh terhadap berbagai aspek kehidupan termasuk dalam bidang pendidikan (Umar, 2008). Zaman ini disebut sebagai Revolusi Industri 4.0. Di era RI 4.0, kompetensi dan kemampuan yang kompleks harus dimiliki seseorang untuk dapat bersaing dengan yang lainnya. Menurut Wagner terdapat tujuh jenis keterampilan hidup yang dibutuhkan di Abad 21, yaitu (1) kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, (2) kolaborasi dan kepemimpinan, (3) ketangkasan dan kemampuan beradaptasi, (4) inisiatif dan jiwa *entrepreneur*, (5) kemampuan berkomunikasi efektif baik secara oral maupun tertulis, (6) mampu mengakses dan menganalisis informasi dan (7) memiliki rasa ingin tahu dan imajinasi (Wagner, 2010).

Dari pandangan tersebut sebagaimana dikemukakan di atas, keduanya menyebutkan keterampilan atau kemampuan berpikir kritis menjadi kebutuhan bagi setiap orang yang hidup di abad 21 dan tentu di era revolusi industri 4.0, dan itu berarti dalam dunia pendidikan, keterampilan berpikir kritis sudah merupakan kebutuhan bagi siswa, sehingga pendidik harus dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada siswa. Menurut (Zakiah, L & Ika, 2019) berpikir kritis adalah orang yang melihat kedua sisi dari sebuah masalah, bersikap terbuka terhadap peristiwa baru yang meragukan pikiran, penalaran yang tidak menggunakan emosi, meminta klaim yang didukung bukti, menarik kesimpulan dari fakta yang ada, memecahkan masalah dan seterusnya. Berpikir kritis adalah suatu sikap dalam pengambilan keputusan secara rasional atas apa yang diyakini dan dilakukan oleh seseorang sehingga berpikir kritis sangat bermanfaat karena membuat seseorang menjadi lebih mandiri, percaya diri dan mampu memecahkan persoalan dengan lebih bijak.

Kemampuan berpikir kritis dalam proses pembelajaran sangat diperlukan. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Farib, P.M., Ikhsan, M., & Subianto, 2019) mengatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis tinggi akan lebih cermat serta teliti dalam menganalisis soal, mengidentifikasi informasi dan merumuskan perhitungan sehingga mendapat kesimpulan yang tepat dari masalah yang disajikan. Siswa dapat dikatakan mampu berpikir kritis jika dapat mengenali suatu masalah, menilai serta membangun pendapat dan dapat memecahkan masalah dengan benar (Siswanto & Rega, 2020). Sehingga dalam kegiatan pembelajaran siswa harus dapat mengaitkan materi dengan masalah dunia nyata agar siswa dapat mengabstraksikan atau mengkonstruksi pengetahuan mereka.

dalam kehidupan nyata atau dalam pekerjaan nanti kemampuan berpikir kritis akan dapat berpengaruh dan membawanya pada keberhasilan atau kesuksesan kerja. Oleh karena itu kita harus mengetahui dan menggali lebih dalam kemampuan berpikir kritis sehingga bisa kita terapkan dalam dunia pendidikan terutama dalam proses pembelajaran. Pentingnya berpikir kritis juga dikemukakan oleh Zakiah, L & Ika (2019) bahwa siswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang memadai memiliki kemungkinan besar untuk dapat mempelajari masalah secara sistematis, menghadapi berjuta tantangan dengan cara terorganisasi, merumuskan pertanyaan inovatif dan merancang penyelesaian yang dipandang relatif baru.

Selain itu, rendahnya prestasi belajar matematika siswa Indonesia berdasarkan hasil survey lembaga internasional dan beberapa penelitian di atas disinyalir disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya yaitu siswa mengalami masalah secara komprehensif atau secara parsial dalam matematika. Guru dalam proses pembelajaran matematika cenderung menggunakan pembelajaran yang konvensional. dalam kegiatan pembelajaran konvensional, proses pembelajaran biasanya diawali dengan menjelaskan konsep secara informatif, memberikan contoh soal dan diakhiri dengan pemberian latihan soal-soal. Akibat dari pembelajaran yang konvensional tersebut bahwa siswa dalam belajar matematika lebih diarahkan pada proses menghafal daripada memahami konsep.

Selain kemampuan berpikir kritis yang dibutuhkan pada zaman sekarang kemampuan literasi juga sangat berperan penting dalam perkembangan seorang siswa, kemampuan literasi merupakan kemampuan seseorang untuk bernalar secara matematis dalam merumuskan, menerapkan dan menafsirkan pemecahan masalah dalam berbagai konteks dunia nyata. Ini mencakup konsep, prosedur, fakta dan alat untuk menggambarkan, menjelaskan dan memperkirakan fenomena. Literasi matematika dapat membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakan untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga Negara abad 21 yang membangun, peduli dan berpikir (Yudi, Y.P & Rajab, 2020).

Literasi matematika merupakan hal yang sangat penting. Hal ini dikarenakan literasi matematika menekankan pada kemampuan siswa untuk menganalisis, memberi alasan dan ide secara efektif pada pemecahan masalah matematis yang mereka temui (OECD., 2018). Kemampuan yang diharapkan dalam pembelajaran literasi matematika adalah kemampuan mengajukan, merumuskan dan menyelesaikan masalah, baik masalah matematika maupun masalah non matematika. Hal inilah yang menghubungkan matematika yang dipelajari di ruang kelas dengan berbagai macam situasi dunia nyata. Literasi matematika berhubungan dengan masalah konkrit dalam kehidupan sehari-hari dari hasil interaksi seseorang dengan lingkungannya. Dengan demikian, pengetahuan dan pengalaman siswa yang diperolehnya sejak dari rumah merupakan hal penting yang harus diperhatikan oleh seorang guru dalam mengelola pembelajaran literasi matematika di sekolah.

Mengingat pentingnya kemampuan literasi dalam pendidikan di Indonesia kini kemampuan tersebut menjadi dasar adanya program Gerakan Literasi Sekolah (GLS) dalam kurikulum di Indonesia sesuai dengan Peraturan (Kemendikbud,2016). Salah satu dari program gerakan literasi sekolah adalah dengan melaksanakan kegiatan 15 menit membaca buku nonpelajaran sebelum waktu belajar dimulai. Pada saat ini keterampilan membaca, menulis dan berhitung tidaklah cukup untuk menghadapi permasalahan yang semakin kompleks dalam kehidupan sehari-hari. Pada pembelajaran matematika siswa akan dituntut untuk bisa mengembangkan kemampuan berpikir dan pemecahan masalah.

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh (OECD., 2018), kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia masih rendah. Indonesia berada di bawah rata-rata internasional. Tidak hanya itu, mayoritas siswa hanya dapat menyelesaikan masalah dibawah level 2. Memang tidak berlebihan jika melihat buruknya prestasi siswa Indonesia ini dari sisi level soal yang berhasil dikerjakan. dalam *PISA*,

level soal menggambarkan kecakapan siswa dalam memecahkan masalah sehari-hari yang membutuhkan matematika dalam menyelesaikannya. Kecakapan yang biasa disebut oleh *PISA* sebagai literasi matematika ini merujuk pada kemampuan siswa dalam merumuskan masalah secara matematis berdasarkan konsep-konsep dan hubungan-hubungan yang melekat pada masalah tersebut, lalu menerapkan prosedur matematika untuk memperoleh hasil matematika dan menafsirkan kembali hasil tersebut kedalam bentuk yang berhubungan dengan masalah awal. (Zahroh, H., Hafidah, 2020)

Untuk mendukung pembelajaran matematika dalam memecahkan masalah sehari-hari, siswa juga perlu meningkatkan kemampuan visualisasi dalam memahami soal-soal pemodelan matematika, salah satu kemampuan yang mendukung hal tersebut untuk dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan spasial. Kemampuan spasial adalah kemampuan mempersepsi dunia visual dengan akurat, mentransformasi dan memodifikasi pengalaman visual seseorang, bahkan ketika tidak ada rangsangan fisik yang relevan. Kemampuan spasial juga diartikan sebagai kemampuan seseorang memahami suatu objek dengan memvisualisasikannya, artinya mengimajinasikan objek yang ingin dipahami ke dalam dua atau tiga dimensi (Mahfuddin & Caswita, 2021). Teori ini didukung oleh ahli diantaranya menurut (Armstrong, 2008) menyebutkan bahwa kemampuan spasial adalah kemampuan untuk melihat dunia visual secara akurat dan kemampuan untuk melakukan perubahan dengan penglihatan atau membayangkan. Hal ini sesuai dengan (National Academy Of Science, 2006) yang mengemukakan bahwa setiap siswa harus berusaha mengembangkan kemampuan dan penginderaan spasialnya yang sangat berguna dalam memahami relasi dan sifat-sifat dalam geometri untuk memecahkan masalah matematika dan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pentingnya kemampuan spasial dimiliki guna membentuk pola pikir siswa yang senantiasa memahami keruangan agar bijak dalam melakukan aktivitas serta dapat mengambil keputusan yang tepat terhadap permasalahan keruangan yang terjadi. Selain itu, kemampuan spasial juga menghadirkan pengalaman-pengalaman yang terjadi di sekitar sebagai gambaran imajinasi yang dapat mengasah pemikiran sehingga dapat dituangkan sebagai suatu ide dalam melakukan tindakan dan perubahan yang lebih baik yang dapat diasah melalui kegiatan belajar. Setiap hal yang dipelajari siswa sebenarnya merupakan langkah untuk memberikan pemahaman kepada mereka mengenai apa saja yang sebenarnya mereka hadapi di lingkungan mereka secara nyata, termasuk langkah dan tindakan apa saja yang harus dilakukan ketika mereka menghadapi suatu permasalahan di sekitarnya (Sutarna, N & Enok, 2021).

Namun pada kenyataannya kemampuan spasial yang dimiliki siswa masih rendah. Salah satu penyebab rendahnya kemampuan spasial antara lain yaitu pembelajaran yang diberikan belum memberikan peluang untuk menumbuhkan aktivitas belajar siswa begitu juga dengan sifat matematika yang abstrak membuat siswa kesulitan dalam mengimajinasikan matematika, selain itu belum adanya penelitian yang membahas imajinasi matematis disekolah sehingga guru tidak mempunyai data dan rekomendasi untuk mengembangkan pembelajaran yang dapat mengakomodasi perkembangan imajinasi siswa, juga sumber daya untuk belajar bagaimana mengadaptasi otak kanan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika masih terbatas. Karena kemampuan berimajinasi siswa termasuk

ke dalam kemampuan spasial, oleh karena itu sangat penting dalam proses pembelajaran matematika yang bersifat abstrak (Nurcahyono, N. A., Suryadi, D & Prabawanto, 2019).

Melatih kemampuan-kemampuan yang harus dimiliki siswa pada pembelajaran matematika, siswa juga dituntut mampu mengekspresikan ide atau hasil pemikiran baik secara lisan maupun nonlisan. Pendapat tersebut mengisyaratkan pentingnya komunikasi dalam pembelajaran matematika karena melalui komunikasi siswa dapat menyampaikan ide-idenya kepada guru maupun kepada siswa lainnya. Selain itu, komunikasi juga diperlukan untuk melengkapi setiap proses matematis yang lain, karena tanpa memiliki komunikasi matematis, siswa akan sulit untuk memecahkan masalah matematika (Hartati, I., Suciati, I., Wahyuni, 2021). dalam proses pembelajaran sendiri kemampuan komunikasi siswa dapat diketahui dari kemampuan siswa dalam mendiskusikan masalah dan membuat ekspresi matematika secara tertulis baik berupa gambar, model matematika, maupun simbol atau bahasanya sendiri.

Kemampuan komunikasi sangat penting dimiliki siswa untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap kegunaan matematika itu sendiri. (Hafiziani, E., 2020) menyatakan bahwa matematika itu adalah bahasa dan bahasa tersebut sebagai bahasa terbaik dalam komunitasnya, maka mudah dipahami bahwa komunikasi merupakan esensi dari mengajar, belajar dan mengakses matematika. Pada bagian lain Cai, Lane & Jakabcsin mengatakan bahwa mengejutkan bagi siswa ketika mereka diminta untuk memberikan pertimbangan atau penjelasan atas jawabannya dalam belajar matematika. Hal ini terjadi sebagai akibat karena sangat jarang siswa dituntut untuk menyediakan penjelasan dalam pembelajaran matematika, sehingga sangat asing bagi mereka untuk berbicara tentang matematika.

Berdasarkan kemampuan yang dibahas sebelumnya seperti kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi, kemampuan spasial dan kemampuan komunikasi dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan-kemampuan tersebut penting dimiliki oleh siswa dalam memecahkan suatu masalah matematika, terutama masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dalam menghadapi tantangan era globalisasi saat ini yang dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika disekolah. Namun, kelemahan dan kesulitan siswa yang sering ditemui dilapangan yaitu dalam menjawab soal pemecahan masalah disebabkan karena rendahnya penguasaan matematika dan kemampuan yang turut melengkapinya. Oleh sebab itu penting bagi kita mengetahui seberapa besar pengaruh kemampuan-kemampuan tersebut terhadap kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika.

NCTM (2000) menyebutkan bahwa memecahkan masalah bukan saja merupakan suatu sasaran belajar matematika, tetapi sekaligus merupakan alat utama untuk melakukan belajar matematika. Sehingga, kemampuan pemecahan masalah menjadi fokus pembelajaran matematika. Dengan mempelajari pemecahan masalah dalam matematika, siswa akan mendapatkan cara-cara berpikir, kebiasaan tekun dan keingintahuan, serta kepercayaan diri didalam situasi-situasi tidak biasa, sebagaimana situasi yang akan mereka hadapi diluar kelas matematika. Tujuan pemecahan masalah dalam matematika adalah untuk meningkatkan kesiapan siswa dalam memperbaiki kemampuan mereka saat memecahkan masalah dan membuat siswa sadar akan strategi pemecahan masalah

(Zayyadi, M., Nusantara, T., Subanji, S., Hidayanto, E., & Sulandra, 2019). Kemampuan pemecahan masalah akan membuat siswa sadar bahwa banyak masalah dapat dipecahkan lebih dari satu cara. Kemampuan pemecahan masalah setiap siswa pasti berbeda-beda dan tergantung tingkat kecerdasan yang dimiliki oleh siswa.

Berbagai hasil penelitian tersebut di atas menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi, kemampuan spasial dan kemampuan komunikasi matematis berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah. Pengaruh ini sangat penting untuk diketahui dalam rangka memaksimalkan upaya guru saat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi, kemampuan spasial dan kemampuan komunikasi matematis dalam upaya peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Selain itu, alasan peneliti memilih variabel di atas adalah karena variabel tersebut sering diteliti dalam penelitian sebelumnya dan masih banyak permasalahan yang terlihat dalam peningkatan kemampuan-kemampuan tersebut. Oleh karena itu peneliti akan melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Kemampuan Berpikir Kritis, Kemampuan Literasi, Kemampuan Spasial dan Kemampuan Komunikasi Matematis Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP Kelas VIII di Medan.”

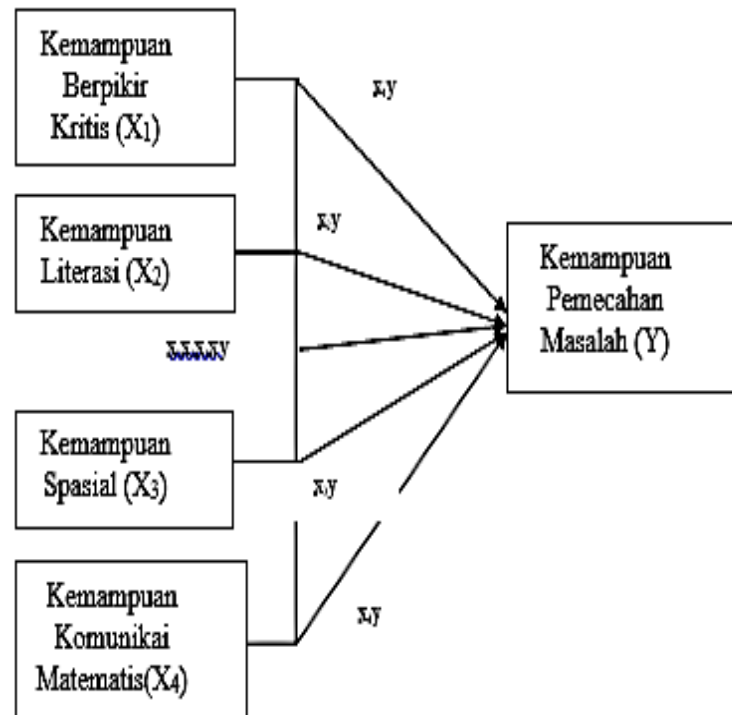
METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi, kemampuan spasial, kemampuan komunikasi matematis simultan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Jenis penelitian ini merupakan eksperimen (*quasi eksperiment*). Penelitian ini dilaksanakan di tiga SMP yang berada di Medan yaitu pertama MTs Negeri 2 Medan yang berlokasi di Jl. Peratun No. 3, Sidorejo Hilir Kec. Medan Tembung, kedua di SMP Negeri 27 Medan yang berlokasi di Jl. Pancing Pasar IV No. 2, Sidorejo Kec. Medan Tembung dan ketiga di SMPS Al-wasliyah 1 Medan yang berlokasi di Jl. Ismailiyah No.82, Kota Matsum II Medan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Pemilihan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*, dimana populasi dibagi menjadi beberapa kelompok (*cluster*) sehingga dalam penelitian ini terdiri dari dua sekolah negeri dan satu sekolah swasta tingkat SMP/MTs di Medan yang diambil secara acak. Selanjutnya untuk sampel penelitian yang diambil yaitu kelas VIII dari ketiga sekolah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes uraian dan pilihan ganda. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji prasyarat, model regresi linear berganda, model regresi linear sederhana, analisis korelasi dan koefisien determinan. Pengujian ini menggunakan SPSS 24.0

Desain Penelitian

Desain penelitian ini memiliki lima variabel, dengan rincian empat variabel bebas (independen) dan satu variabel terikat (dependen) yaitu kemampuan berpikir kritis (X_1), kemampuan literasi (X_2), kemampuan spasial (X_3) dan kemampuan komunikasi matematis (X_4) dan variabel dependen yaitu

kemampuan pemecahan masalah matematika siswa (Y). Adapun bentuk desain penelitiannya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Desain Penelitian

HASIL DAN DISKUSI

Data yang dihasilkan berupa data kuantitatif. Melalui penelitian ini akan diperoleh sejumlah data yang meliputi: 1) hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa; 2) hasil tes kemampuan literasi siswa; 3) hasil tes kemampuan spasial siswa; 4) hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa dan 5) hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa.

Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data yang dideskripsikan pada penelitian ini meliputi data tes kemampuan pemecahan masalah siswa (Y), kemampuan berpikir kritis (X₁), kemampuan literasi (X₂), kemampuan spasial (X₃) dan kemampuan komunikasi matematis (X₄) yang diambil dari 155 siswa tingkat sekolah menengah pertama negeri maupun swasta di Medan. Untuk hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1 Rangkuman Hasil Nilai Variabel penelitian

Statistik	Y	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄
Nilai Terendah	38,46	37,5	36,36	30	37,5
Nilai Tertinggi	92,31	93,75	90,91	90	93,75
Mean	70,571	68,710	66,158	67,097	68,871
Std. Deviasi	14,139	13,448	14,338	15,790	14,931

Uji Multikolinearitas

Uji Multikolinearitas atau kolinearitas ganda adalah adanya hubungan antara variabel bebas X dalam model regresi ganda. Model regresi yang baik yaitu tidak ada gejala multikolinearitas antar

variabel bebas. Uji Multikolinearitas dalam penelitian ini yaitu dengan melihat nilai *Variance Inflation Factors* (VIF) menggunakan SPSS 24.0 dengan hipotesis sebagai berikut:

H₀ : tidak terdapat multikolinearitas

H_a : terdapat multikolinearitas

Adapun kriteria pengujian sebagai berikut:

- Jika VIF < 10 maka disimpulkan tidak ada gejala multikolinearitas antar variabel bebas
- Jika VIF > 10 maka disimpulkan ada gejala multikolinearitas antar variabel bebas.

Dari perhitungan yang dilakukan menggunakan SPSS 24.0 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Multikolinearitas

Coefficients ^a								
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	4.323	1.896		2.280	.024		
	Berpikir kritis	.332	.072	.316	4.605	.000	.140	7.133
	Literasi	.128	.060	.130	2.126	.035	.176	5.693
	Spasial	.162	.050	.181	3.215	.002	.209	4.793
	Komunikasi	.350	.060	.370	5.831	.000	.164	6.109

a. Dependent Variable: Pemecahan masalah (Y)

Sesuai dengan ketentuan uji multikolinearitas, berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa nilai VIF yaitu, 7,133; 5,693; 4,793 dan 6,109 masing-masing kurang dari 10, sehingga H₀ diterima yaitu tidak terdapat multikolinearitas dalam data penelitian ini. Artinya bahwa antara variabel bebas kemampuan berpikir kritis (X₁), kemampuan literasi (X₂), kemampuan spasial (X₃) dan kemampuan komunikasi matematis (X₄) tidak saling mengganggu kontribusi.

Analisis Regresi Linear Berganda

Dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah, tes kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi, kemampuan spasial dan kemampuan komunikasi matematis diperoleh hasil perhitungan menggunakan SPSS 24.0 sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Perhitungan Koefisien Regresi Berganda

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	4.323	1.896		2.280	.024
	Berpikir kritis	.332	.072	.316	4.605	.000
	Literasi	.128	.060	.130	2.126	.035
	Spasial	.162	.050	.181	3.215	.002
	Komunikasi	.350	.060	.370	5.831	.000

a. Dependent Variable: Pemecahan masalah (Y)

Dari tabel 3 dapat dilihat persamaan model regresi linear berganda yaitu: $\hat{Y} = 4,323 + 0,332X_1 + 0,128X_2 + 0,162X_3 + 0,350X_4$. Dari persamaan tersebut diartikan bahwa apabila kemampuan berpikir kritis (X_1) mengalami kenaikan satu satuan dan kemampuan literasi, kemampuan spasial dan kemampuan komunikasi konstan maka kemampuan pemecahan masalah siswa (Y) akan mengalami kenaikan sebesar 0,332 dengan kemampuan berpikir kritis siswa 4,323. Begitu juga dengan kemampuan literasi (X_2) mengalami kenaikan satu satuan dan kemampuan berpikir kritis, kemampuan spasial dan kemampuan komunikasi konstan maka kemampuan pemecahan masalah siswa (Y) akan mengalami kenaikan sebesar 0,128 dengan kemampuan literasi siswa 4,323. Kemudian jika kemampuan spasial (X_3) mengalami kenaikan satu satuan dan kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi dan kemampuan komunikasi konstan maka kemampuan pemecahan masalah siswa (Y) akan mengalami kenaikan sebesar 0,162 dengan kemampuan spasial siswa 4,323. Lalu jika kemampuan komunikasi matematis (X_4) mengalami kenaikan satu satuan dan kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi dan kemampuan spasial konstan maka kemampuan pemecahan masalah siswa (Y) akan mengalami kenaikan sebesar 0,350 dengan kemampuan komunikasi matematis siswa 4,323

Diskusi

Tes kemampuan pemecahan masalah, tes kemampuan berpikir kritis, tes kemampuan literasi, tes kemampuan spasial dan tes kemampuan komunikasi matematis telah disebarkan kepada 155 siswa yang diambil dari 3 sekolah SMP yang terdapat di Medan, yaitu MTs Negeri 2 Medan, SMPN 27 Medan dan SMPS Al-Washliyah 1 Medan. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa adanya pengaruh yang positif dan signifikan antara variabel kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi, kemampuan spasial dan kemampuan komunikasi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa secara simultan.

Sejalan dengan hasil penelitian tersebut, menurut (Hendriana, 2018) kemampuan matematis sangat diperlukan oleh setiap peserta didik dalam menghadapi tantangan pada era globalisasi dan informasi saat ini. Semua kemampuan matematis tersebut juga dinyatakan secara tertulis di dalam tujuan mata pelajaran matematika pada pendidikan dasar dan menengah yang tercantum dalam KTSP dan disempurnakan pada kurikulum 2013. Begitu juga menurut (Laia, 2019) bahwa kemampuan pemecahan masalah membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan membantu meningkatkan kemampuan matematis lainnya seperti kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi, kemampuan spasial dan kemampuan komunikasi matematis dalam menghadapi situasi baru.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data penelitian yang telah dijabarkan pada bagian sebelumnya maka diperoleh beberapa kesimpulan yang berkaitan dengan kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi, kemampuan spasial dan kemampuan komunikasi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut: Terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi, kemampuan

spasial dan kemampuan komunikasi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMP kelas VIII di Medan secara simultan. Terdapat pengaruh kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi, kemampuan spasial dan kemampuan komunikasi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMP kelas VIII di Medan secara parsial. Tingkat keeratan hubungan kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi, kemampuan spasial dan kemampuan komunikasi matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa SMP kelas VIII di Medan secara simultan adalah sangat kuat yaitu 0,949 dan untuk koefisien determinan (R^2) bernilai 0,901, ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi, kemampuan spasial dan kemampuan komunikasi matematis berpengaruh sebesar 90,1% terhadap kemampuan pemecahan masalah secara simultan. Sedangkan 9,9% ditentukan oleh variabel lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih saya ucapkan kepada dosen pembimbing Bapak Prof. Dr. Edi Syahputra, M.Pd dan Bapak Dr. Mulyono, M.Si. Terima kasih juga saya ucapkan untuk semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan penelitian ini.

REFERENSI

- Armstrong, T. (2008). *Multiple Intelligences In The Classroom*. ASCD.
- Farib, P.M., Ikhsan, M., & Subianto, M. (2019). Proses Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Discovery Learning. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 99–117.
- Hafiziani, E., dkk. (2020). *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*. UPI Sumedang Press.
- Hartati, I., Suciati, I., Wahyuni, D. S. (2021). Pengaruh Efikasi Diri Terhadap Hasil Belajar Matematika: Meta Analisis. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(2), 49–56.
- Hendriana, R. dan S. (2018). *Hard Skill dan Soft Skill Matematik Siswa*. Refika Aditama.
- Kemendikbud. 2016. (n.d.). *Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan dan Menengah*. Kemendikbud.
- Laia, H. (2019). Hubungan Motivasi Berprestasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Pokok Operasi Hitung Bentuk Aljabar Terhadap Siswa Kelas VII SMPN 1 Telukdalam Tahun Pembelajaran 2018/2019. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 7(4).
- Mahfuddin & Caswita. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Soal Berbasis High Order Thinking Ditinjau Dari Kemampuan Spasial. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1696-1708.
- National Academy Of Science. (2006). *Learning To Think Spatially*. The National Academics Press.
- NCTM. (2000). *Principle and Standars for School Mathematics*. NCTM.

- Nurchayono, N. A., Suryadi, D & Prabawanto, S. (2019). Analysis Of Student Mathematical Imagination Ability In Solving Problems. *Journal Of Physics: Conference Series*, 1179(1).
- OECD. (2018). PISA 2015. *PISA Result in Focus*.
- Siswanto, R. D., & Ratiningsih, R. P. (2020). Korelasi kemampuan berpikir kritis dan kreatif matematis dengan kemampuan pemecahan masalah matematis materi bangun ruang. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(2), 96–103.
- Sutarna, N & Enok, M. (2021). Literasi Spasial Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar. *Dwijia Cendekia: Jurnal Riset Pedagogic*, 5(2), 351-360.
- Umar, T. & L. S. (2008). *Pengantar Pendidikan*. Rineka Cipta.
- Wagner, T. (2010). *Overcoming The Global Achievement Gap (Online)*. Mass: Harvard University.
- Yudi, Y.P & Rajab, V. (2020). *Literasi Matematika (Mathematical Literasi: Soal Matematika Model Pisa Menggunakan Konteks Bangka Belitung)*. Deepublish.
- Zahroh, H., Hafidah, D. & M. Z. (2020). Gerakan Literasi Matematika dalam Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 165–177.
- Zakiah, L & Ika, L. (2019). *Berpikir Kritis dalam Konteks Pembelajaran*. Erzatama Karya Abadi.
- Zayyadi, M., Nusantara, T., Subanji, S., Hidayanto, E., & Sulandra, I. M. (2019). A Commognitive Framework: The Process Of Solving Mathematical Problems Of Middle School Students. *International Journal Of Learning, Teaching and Educational Research*, 18(2), 89-102.