

Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Peluang Ditinjau dari Kecemasan Matematika (*Math-Anxiety*) dalam Pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP)

Tafrikhatul Faudiyah¹, Heny Ekawati Haryono², Arezqi Tunggal Asmana³

^{1,2,3} Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan, Indonesia

Email: ✉ tafrikhatul.2021@mhs.unisda.ac.id

Article Info

Article History

Submitted: 26-07-2025

Revised: 10-08-2025

Accepted: 13-08-2025

Keywords:

Kemampuan pemahaman konsep matematis;
Peluang;
Math-Anxiety; *Missouri mathematics project*

Abstract

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa terutama pada soal materi peluang ditinjau dari tingkat kecemasan matematika (*math-anxiety*) dalam pembelajaran *missouri mathematics project* (MMP). Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan rancangan deskriptif. Subjek yang diambil pada penelitian ini adalah 6 siswa kelas X-TKJ SMK Darul Ma'wa Plandirejo yang dipilih dengan teknik *purpose sampling* berdasarkan hasil angket kecemasan matematika (*math-anxiety*). Data diperoleh melalui angket kecemasan matematika (*math-anxiety*), tes kemampuan pemahaman konsep matematis materi peluang, serta pedoman wawancara. Teknik analisis data menggunakan metode analisis Miles dan Huberman, yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat tinggi memenuhi 3 dari 5 indikator pada pemahaman konsep matematis, siswa dengan kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat sedang memenuhi 4 dari 5 indikator pada pemahaman konsep matematis, dan siswa dengan kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat rendah mampu memenuhi seluruh dari 5 indikator pada pemahaman konsep matematis. Temuan ini menunjukkan kecemasan matematika berpengaruh terhadap ketercapaian kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, sehingga penting bagi guru untuk menggunakan pembelajaran menyenangkan tanpa mengurangi nilai keseriusan dalam pembelajaran.

This study aims to describe students' ability to understand mathematical concepts, particularly in solving problems related to probability, in relation to their level of math anxiety within the Missouri Mathematics Project (MMP) learning model. The research uses a qualitative approach with a descriptive design. The subjects of this study were six 10th-grade students from the X-TKJ class at SMK Darul Ma'wa Plandirejo, selected through purposive sampling based on the results of a math anxiety questionnaire. Data were collected through the math anxiety questionnaire, a conceptual understanding test on probability material, and interview guidelines. Data analysis followed the Miles and Huberman method, which includes data reduction, data display, and conclusion drawing. The results showed that students with high math anxiety met 3 out of 5 indicators of conceptual understanding, those with moderate anxiety met 4 out of 5 indicators, and those with low anxiety fulfilled all 5 indicators. These findings indicate that math anxiety affects students' achievement in conceptual understanding, highlighting the importance of applying engaging learning methods that maintain academic rigor.

PENDAHULUAN

Matematika dalam dunia pendidikan dianggap wajib dipelajari karena matematika bukan hanya berkontribusi dalam pembentukan kemampuan berpikir logis, melainkan juga berperan dalam pengembangan keterampilan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga matematika dekat dengan kehidupan sehari-hari bukan hanya sekedar pelajaran yang dipelajari di dalam kelas (Asmana & Nugroho, 2023). Tujuan pembelajaran matematika sebagaimana yang tercantum dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 adalah untuk menambah keterampilan penguasaan konsep, menggambarkan hubungan antar konsep dan penerapan konsep untuk menuntaskan permasalahan (Arifuddin, 2024). Namun, dalam prakteknya banyak siswa kesulitan memahami konsep-konsep dasar matematika. Kesalahan pemahaman konsep akan menjadi dasar yang buruk bagi siswa dalam mengonstruksi pengetahuan (Haryono & Aini, 2021). Sejalan dengan (Ervinasari & Astuti, 2023) yang menuliskan bahwa kesalahan memahami suatu konsep sebelumnya akan berdampak terhadap pemahaman konsep setelahnya, sebab matematika adalah pembelajaran tersusun.

Pemahaman konsep matematis siswa Indonesia masih dikatakan rendah karena hasil studi terbaru PISA (*Programme for International Student Assessment*) 2022 yang dipublikasikan oleh OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) menunjukkan bahwa skor matematika siswa di Indonesia mengalami penurunan, dengan skor rata-rata 366 poin, turun dari 379 pada PISA 2018 (OECD, 2023). Walaupun peringkat Indonesia naik menjadi 68 dari 81 negara yang ikut berpartisipasi, namun skor rata-rata siswa Indonesia dalam kemampuan matematika masih kurang kompetitif secara global. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman konseptual siswa masih menjadi persoalan serius dan menghambat pencapaian tujuan pembelajaran matematika yang tercantum dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 sehingga harus segera diatasi, terutama karena matematika menjadi dasar pengembangan logika dan teknologi masa kini.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa banyak siswa kesulitan memahami konsep-konsep dasar matematika terutama materi abstrak seperti peluang (Nailopo et al., 2022; Putridayani & Chotimah, 2020). Selain itu kecemasan matematis (*math-anxiety*) berkontribusi signifikan dengan rendahnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa, semakin tinggi kecemasan matematis yang dimiliki siswa, maka semakin rendah kemampuan pemahaman konsep matematisnya, dan sebaliknya (Ismail & Zulkarnaen, 2023).

Menghadapi permasalahan tersebut, banyak pendekatan pembelajaran telah dikembangkan, salah satunya adalah pembelajaran berbasis proyek, *Missouri Mathematics Project* (MMP) yang dapat memaksimalkan kemampuan pemahaman siswa dan menjadi alternatif sebab model ini didesain dengan pembelajaran bertahap dan latihan rutin dan dapat mengurangi tekanan belajar dan menambah percaya diri siswa dalam menyelesaikan soal matematika. (Anggraini et al., 2020).

Penelitian (Ervinasari & Astuti, 2023) menunjukkan bahwa model *Missouri Mathematics Project* (MMP) secara signifikan dapat meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa daripada pembelajaran konvensional. Namun, belum ada penelitian yang mengkaji secara spesifik pemahaman konsep matematis pada materi peluang dengan menggunakan model pembelajaran *Missouri Mathematics Project* (MMP) ditinjau dari faktor psikologis khususnya kecemasan matematika yang ikut berperan dalam pencapaian belajar siswa. Padahal banyak

penelitian sebelumnya telah menyebutkan kecemasan matematika memiliki pengaruh terhadap kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika (Ismail dan Zulkarnaen, 2023). Jadi, meskipun pembelajaran yang digunakan sudah baik akan tetap memiliki efek berbeda untuk siswa dengan tingkat kecemasan yang berbeda.

Hasil observasi awal di kelas X-TKJ SMK Darul Ma'wa Plandirejo menunjukkan bahwa banyak siswa yang kesulitan memahami konsep peluang, khususnya peluang kejadian majemuk. Siswa cenderung menghafal rumus dan tidak memahami alasan penggunaannya yang mencerminkan lemahnya pemahaman konsep matematis siswa. Kemudian wawancara dengan guru matematika mengungkapkan bahwa rendahnya pemahaman konsep matematis siswa salah satu penyebabnya adalah karena siswa merasa matematika adalah hal yang sulit dan merasa tertekan pada waktu pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi peluang ditinjau dari kecemasan matematika (*math-anxiety*) dalam pembelajaran *missouri mathematics project* (MMP). Model MMP dipilih karena menekankan latihan yang sistematis, pemecahan masalah nyata, serta pembelajaran kolaboratif yang dapat mengatasi tekanan belajar dan meningkatkan pemahaman konsep secara bermakna (Anggraini et al., 2020; Ervinasari & Astuti, 2023) lalu mengamati variasi kemampuan konsep siswa berdasarkan tingkat kecemasan matematika siswa.

METODE

Pada penelitian ini, jenis pendekatan yang digunakan oleh peneliti adalah pendekatan kualitatif dengan rancangan deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian ini memaparkan dan memberikan pemahaman secara mendalam kemampuan pemahaman konsep matematis siswa ditinjau dari tingkat kecemasan matematika dalam konteks pembelajaran *missouri mathematics project* (MMP). Penelitian dilakukan secara alamiah dan data yang diperoleh bersifat naratif yang mendalam.

Penelitian ini dilakukan di SMK Darul Ma'wa Plandirejo semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian dipilih dengan metode *purpose sampling* berdasarkan hasil angket kecemasan matematika (*math-anxiety*) dengan klasifikasi 3 tingkatan yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Berdasarkan klasifikasi tersebut, diambil 2 subjek dalam masing-masing tingkatan sehingga total berjumlah 6 subjek.

Prosedur penelitian terdiri dari beberapa tahap, yang pertama adalah pemberian angket kecemasan matematika untuk mengklasifikasikan tingkat kecemasan matematika siswa. Tahap kedua adalah pelaksanaan pembelajaran MMP sebanyak dua kali pertemuan dengan masing-masing pertemuan berdurasi 90 menit. Pembelajaran dilakukan sesuai dengan sintaks MMP yang meliputi: pendahuluan/*review*, pengembangan, latihan dengan bimbingan guru/kerja kooperatif, *seatwork*/kerja mandiri, dan penutup. Kemudian tahap ketiga adalah pemberian tes pemahaman konsep matematis setelah pembelajaran MMP terakhir dilakukan, dan tahap terakhir adalah wawancara mendalam dengan enam subjek penelitian terpilih untuk menggali pemahaman konsep matematis lebih mendalam.

Instrumen penelitian terdiri dari tes angket kecemasan matematika (*math-anxiety*) yang terdiri dari 13 pernyataan dengan jawaban tertutup sangat setuju (SS), setuju (S), kurang setuju (KS), dan tidak setuju (TS). Penelitian ini menggunakan indikator kecemasan matematika (*math-*

anxiety) menurut Cooke dkk., yaitu: *somatic*, *cognitive*, *attitude*, dan *mathematical knowledge* (Nurmala, 2022).

Tabel 1. Indikator Kecemasan Matematika (*Math-Anxiety*)

No.	Indikator	Deskripsi
1.	<i>Somatic</i>	Berhubungan dengan perubahan yang terjadi pada kondisi seseorang
2.	<i>Cognitive</i>	Berhubungan dengan perubahan pada kognitif seseorang
3.	<i>Attitude</i>	Berhubungan dengan sikap atau perilaku yang timbul ketika seseorang memiliki kecemasan matematika
4.	<i>Mathematical Knowledge</i>	Berhubungan dengan kemampuan pengetahuan matematika seseorang

Pengkategorian tingkat kecemasan matematika sebagai berikut.

Tabel 2. Pengkategorian Kecemasan Matematika

No.	Skor Interval	Kategori
1.	$x < Mi - SDi$	Rendah
2.	$Mi - SDi \leq x < Mi + SDi$	Sedang
3.	$x \geq Mi + SDi$	Tinggi

$$Mi = \text{skor rata-rata ideal} = (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})/2 = \frac{(52+13)}{2} = 32,5$$

$$SDi = \text{standar deviasi ideal} = (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})/6 = \frac{(53-13)}{6} = 6,5$$

Sehingga,

Tabel 3. Pengkategorian Skor Kecemasan Matematika

No.	Skor Interval	Kategori
1.	$x < 26$	Rendah
2.	$26 \leq x < 39$	Sedang
3.	$x \geq 39$	Tinggi

Instrumen penelitian yang kedua adalah soal tes pemahaman konsep matematis yang terdiri dari 3 soal berbentuk uraian dengan materi peluang kejadian majemuk dimana setiap soal memuat indikator pemahaman konsep matematis menurut killpatrik dkk (Yanti et al., 2022).

Tabel 4. Indikator Pemahaman Konsep Matematis

No.	Indikator
1.	Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari
2.	Mengklasifikasikan objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut
3.	Menerapkan konsep secara algoritma
4.	Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika
5.	Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)

Instrumen penelitian lainnya yang digunakan adalah pedoman wawancara semi terstruktur yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis dan modul ajar pembelajaran yang dirancang sesuai dengan sintaks *missouri mathematic projecs* (MMP) materi peluang. Semua instrumen (angket, tes, dan pedoman wawancara) dilakukan validasi *expert judgment* dengan

tujuan bahwa instrumen sesuai dengan tujuan dan indikator penelitian. Instrumen divalidasi oleh ahli bidang terkait yaitu guru matematika SMK Darul Ma'wa Plandirejo.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan metode Miles dan Huberman (Giriansyah et al., 2023) yang meliputi: reduksi data, menyaring informasi penting dari angket kecemasan matematika, tes pemahaman konsep matematis, dan wawancara. Penyajian data, data dalam penelitian ini disusun dalam bentuk tabel dan deskripsi pemahaman konsep matematis berdasarkan kecemasan matematika. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh selama proses penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Angket kecemasan matematika (*math-anxiety*) diikuti oleh 21 siswa kelas X-TKJ SMK Darul Ma'wa Plandirejo dengan hasil perolehan tingkat kecemasan matematika (*math-anxiety*) sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Agket Kecemasan Matematika

Kecemasan Matematika	Jumlah
Kecemasan Matematika Tinggi	4
Kecemasan Matematika Sedang	12
Kecemasan Matematika Rendah	5

Setelah pengisian angket dilakukan pembelajaran matematika materi peluang dengan model pembelajaran *missouri mathematic projec*s (MMP) sebanyak 2 kali pertemuan yang diikuti seluruh siswa kelas X-TKJ SMK Darul Ma'wa Plandirejo yang masuk pada hari itu tercatat 21 siswa. Pada hari terakhir pembelajaran dilakukan tes pemahaman konsep matematis dengan materi peluang yang telah diberikan saat pembelajaran *missouri mathematic projec*s (MMP). Berdasarkan hasil angket tersebut peneliti mengambil 2 subjek penelitian dari masing-masing tingkatan kecemasan matematika serta rekomendasi dari guru matematika. Berikut ini disajikan subjek penelitian dan kode penelitian pada penelitian ini.

Tabel 6. Subjek Penelitian

Nama	Tingkat Kecemasan Matematika	Kode
TVT	Tinggi	KMT-1
AI	Tinggi	KMT-2
SN	Sedang	KMS-1
GO	Sedang	KMS-2
MBWP	Rendah	KMR-1
AIF	Rendah	KMR-2

Subjek penelitian yang terpilih akan di wawancara berdasarkan soal tes kemampuan pemahaman konsep yang telah diberikan. Berikut ini adalah hasil analisis penelitian.

Tabel 7. Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kecemasan Matematika Tinggi

Indikator	KMT-1	KMT-2
Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari	Mampu memahami konsep yang ada pada soal dan mampu menyatakan kembali konsep yang telah dipelajari	Mampu memahami konsep yang ada pada soal dan mampu menyatakan kembali konsep yang telah dipelajari
Mengklasifikasikan objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut	Mampu mengklasifikasikan dan menemukan jawaban yang tepat dengan menyertakan alasan atau syarat yang diperlukan untuk membentuk konsep dalam menyelesaikan soal	Mampu mengklasifikasikan dan menemukan jawaban yang tepat dengan menyertakan alasan atau syarat yang diperlukan untuk membentuk konsep dalam menyelesaikan soal
Menerapkan konsep secara algoritma	Mampu menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal, menyelesaikan operasi yang digunakan atau perhitungan yang tepat sampai tuntas sehingga mampu menemukan jawaban atau kesimpulan yang benar dari soal yang diberikan	Mampu menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal, menyelesaikan operasi yang digunakan atau perhitungan yang tepat sampai tuntas sehingga mampu menemukan jawaban atau kesimpulan yang benar dari soal yang diberikan
Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika	Belum mampu menjelaskan strategi dalam menyelesaikan soal dan mempresentasikan jawabannya dalam bentuk atau diagram matematika lainnya	Belum mampu menjelaskan strategi dalam menyelesaikan soal dan mempresentasikan jawabannya dalam bentuk atau diagram matematika lainnya
Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)	Belum mampu mengidentifikasi soal dan menghubungkan konsep yang ada pada soal dengan konsep matematika yang telah dipelajari	Belum mampu mengidentifikasi soal dan menghubungkan konsep yang ada pada soal dengan konsep matematika yang telah dipelajari

Berdasarkan tabel hasil penelitian tersebut, siswa dengan kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat tinggi hanya mampu memenuhi 3 indikator pemahaman konsep matematis dari penyelesaian soal. Pada proses wawancara siswa dengan kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat tinggi terlihat gugup saat mengungkapkan pendapat mengenai penjelasan jawabannya dan mudah menyerah ketika menjawab pertanyaan dari peneliti. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ismail & Zulkarnaen, 2023) bahwa siswa dengan tingkat kecemasan matematika yang tinggi terkadang kurang percaya diri dengan kemampuan mereka untuk memahami konsep matematika. Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan (Setiawan et al., 2021) bahwa siswa dengan kecemasan matematika tinggi cenderung menghindari masalah matematika atau tampak tidak termotivasi ketika menghadapi masalah matematika.

Pada indikator menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari, subjek kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat tinggi mampu memahami konsep yang terdapat pada soal dan mampu menyatakan kembali sebuah konsep dengan tepat. Pada indikator mengklasifikasikan objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep, subjek kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat tinggi mampu mengklasifikasikan dan menemukan jawaban yang tepat dengan menyertakan alasan atau syarat yang diperlukan untuk membentuk konsep dalam menyelesaikan soal. Pada indikator menerapkan konsep secara algoritma, subjek kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat tinggi mampu menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal, mampu menyelesaikan operasi yang digunakan atau perhitungan yang tepat sampai tuntas dalam menyelesaikan soal sehingga mampu menemukan

jawaban atau kesimpulan yang benar dari soal yang diberikan. Pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika, subjek kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat tinggi tidak mampu menjelaskan strategi dalam menyelesaikan soal dan tidak mampu mempresentasikan jawabannya dalam bentuk atau diagram matematika lainnya. Pada indikator mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika), subjek kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat tinggi tidak mampu mengidentifikasi soal dan tidak mampu menghubungkan konsep yang ada pada soal dengan konsep matematika yang telah dipelajari. Oleh karena itu, siswa dengan kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat tinggi hanya mampu memenuhi 3 indikator pemahaman konsep matematis matematika yaitu menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya konsep yang telah dipelajari, dan menerapkan konsep secara algoritma. Hal ini didukung oleh penelitian (Diana et al., 2020) bahwa siswa dengan tingkat kecemasan matematika tinggi memiliki tingkat kemampuan pemahaman konsep rendah. Menurut (Jehadus et al., 2024) kecemasan matematika adalah hambatan bagi siswa dalam memahami konsep-konsep matematika. Siswa yang cemas akan kesulitan dalam memahami materi dan mengurangi kepercayaan diri siswa dalam menghadapi masalah matematika, sehingga menghambat siswa dalam mencoba dan mencari solusi.

Tabel 8. Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kecemasan Matematika Sedang

Indikator	KMS-1	KMS-2
Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari	Mampu memahami konsep yang ada pada soal dan mampu menyatakan kembali konsep yang telah dipelajari	Mampu memahami konsep yang ada pada soal dan mampu menyatakan kembali konsep yang telah dipelajari
Mengklasifikasikan objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut	Mampu mengklasifikasikan dan menemukan jawaban yang tepat dengan menyertakan alasan atau syarat yang diperlukan untuk membentuk konsep dalam menyelesaikan soal	Mampu mengklasifikasikan dan menemukan jawaban yang tepat dengan menyertakan alasan atau syarat yang diperlukan untuk membentuk konsep dalam menyelesaikan soal
Menerapkan konsep secara algoritma	Mampu menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal, menyelesaikan operasi yang digunakan atau perhitungan yang tepat sampai tuntas sehingga mampu menemukan jawaban atau kesimpulan yang benar dari soal yang diberikan	Mampu menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal, menyelesaikan operasi yang digunakan atau perhitungan yang tepat sampai tuntas sehingga mampu menemukan jawaban atau kesimpulan yang benar dari soal yang diberikan.
Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika	Belum mampu menjelaskan strategi dalam menyelesaikan soal dan tidak mampu mempresentasikan jawabannya dalam bentuk atau diagram matematika lainnya	Belum mampu menjelaskan strategi dalam menyelesaikan soal dan mempresentasikan jawabannya dalam bentuk atau diagram matematika lainnya
Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)	Mampu mengidentifikasi soal dan menghubungkan konsep yang ada pada soal dengan konsep matematika yang telah dipelajari	Mampu mengidentifikasi soal dan menghubungkan konsep yang ada pada soal dengan konsep matematika yang telah dipelajari

Berdasarkan hasil penelitian, siswa dengan kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat sedang mampu memenuhi 4 indikator pemahaman konsep matematis dari penyelesaian soal. Pada proses wawancara siswa dengan kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat sedang terlihat gugup dan tidak percaya diri saat mengungkapkan pendapat mengenai penjelasan jawabannya pada soal yang menurutnya sulit tetapi akan sangat yakin dan luwes pada soal yang menurutnya mudah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Setiawan et al., 2021) bahwa jika materinya dirasa mudah dan mampu menguasainya maka siswa akan cenderung santai dan jika materinya sampai ke materi yang sulit, maka siswa tersebut akan cemas.

Pada indikator menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari, subjek kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat sedang mampu memahami konsep yang terdapat pada soal dan mampu menyatakan kembali sebuah konsep dengan tepat. Pada indikator mengklasifikasikan objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep, subjek kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat sedang mampu mengklasifikasikan dan menemukan jawaban yang tepat dengan menyertakan alasan atau syarat yang diperlukan untuk membentuk konsep dalam menyelesaikan soal. Pada indikator menerapkan konsep secara algoritma, subjek kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat sedang mampu menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal, mampu menyelesaikan operasi yang digunakan atau perhitungan yang tepat sampai tuntas dalam menyelesaikan soal sehingga mampu menemukan jawaban atau kesimpulan yang benar dari soal yang diberikan. Pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika, subjek kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat sedang tidak mampu menjelaskan strategi dalam menyelesaikan soal dan tidak mampu mempresentasikan jawabannya dalam bentuk gambar atau diagram dalam matematika lainnya. Pada indikator mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika), subjek kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat sedang mampu mengidentifikasi soal dan mampu menghubungkan konsep yang ada pada soal dengan konsep matematika yang telah dipelajari dengan tepat. Oleh karena itu, siswa dengan kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat sedang mampu memenuhi 4 indikator pemahaman konsep matematis matematika yaitu menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya konsep yang telah dipelajari, menerapkan konsep secara algoritma, dan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika). Hal ini sejalan dengan penelitian (Latip et al., 2023) yang menyatakan kecemasan matematika sedang cenderung dapat memenuhi sebagian besar indikator pemahaman konsep matematis dan tidak memiliki hambatan dalam mencapai indikator pemahaman konsep matematis.

Tabel 9. Hasil Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kecemasan Matematika Rendah

Indikator	KMR-1	KMR-2
Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari	Mampu memahami konsep yang ada pada soal dan mampu menyatakan kembali konsep yang telah dipelajari	Mampu memahami konsep yang ada pada soal dan mampu menyatakan kembali konsep yang telah dipelajari
Mengklasifikasikan objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk	Mampu mengklasifikasikan dan menemukan jawaban yang tepat dengan menyertakan alasan atau	Mampu mengklasifikasikan dan menemukan jawaban yang tepat dengan menyertakan alasan atau

membentuk konsep tersebut	syarat yang diperlukan untuk membentuk konsep dalam menyelesaikan soal	syarat yang diperlukan untuk membentuk konsep dalam menyelesaikan soal
Menerapkan konsep secara algoritma	Mampu menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal, menyelesaikan operasi yang digunakan atau perhitungan yang tepat sampai tuntas sehingga mampu menemukan jawaban atau kesimpulan yang benar dari soal yang diberikan	Mampu menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal, menyelesaikan operasi yang digunakan atau perhitungan yang tepat sampai tuntas sehingga mampu menemukan jawaban atau kesimpulan yang benar dari soal yang diberikan
Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika	Mampu menjelaskan strategi dalam menyelesaikan soal dan mempresentasikan jawabannya dalam bentuk atau diagram matematika lainnya	Mampu menjelaskan strategi dalam menyelesaikan soal dan mempresentasikan jawabannya dalam bentuk atau diagram matematika lainnya
Mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika)	Mampu mengidentifikasi soal dan menghubungkan konsep yang ada pada soal dengan konsep matematika yang telah dipelajari	Mampu mengidentifikasi soal dan menghubungkan konsep yang ada pada soal dengan konsep matematika yang telah dipelajari

Berdasarkan hasil penelitian, siswa dengan kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat rendah mampu memenuhi seluruh indikator pemahaman konsep matematis dari penyelesaian soal. Pada proses wawancara siswa dengan kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat rendah terlihat percaya diri saat mengungkapkan pendapat mengenai penjelasan jawabannya pada soal. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Setiawan et al., 2021) bahwa siswa dengan tingkat kecemasan rendah akan cenderung lebih menikmati suasana belajar di dalam kelas dan sudah mampu memahami materi yang disampaikan guru.

Pada indikator menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari, subjek kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat rendah mampu memahami konsep yang terdapat pada soal dan mampu menyatakan kembali sebuah konsep dengan tepat. Pada indikator mengklasifikasikan objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep, subjek kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat rendah mampu mengklasifikasikan dan menemukan jawaban yang tepat dengan menyertakan alasan atau syarat yang diperlukan untuk membentuk konsep dalam menyelesaikan soal. Pada indikator menerapkan konsep secara algoritma, subjek kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat rendah mampu menggunakan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal, mampu menyelesaikan operasi yang digunakan atau perhitungan yang tepat sampai tuntas dalam menyelesaikan soal sehingga mampu menemukan jawaban atau kesimpulan yang benar dari soal yang diberikan. Pada indikator menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika, subjek kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat rendah mampu menjelaskan strategi dalam menyelesaikan soal dan mampu mempresentasikan jawabannya dalam bentuk gambar atau diagram matematika lainnya. Pada indikator mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika), subjek kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat rendah mampu mengidentifikasi soal dan mampu menghubungkan konsep yang ada pada soal dengan konsep matematika yang telah dipelajari dengan tepat. Oleh karena itu, siswa dengan kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat rendah

mampu memenuhi seluruh indikator pemahaman konsep matematis matematika yaitu menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasikan objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya konsep yang telah dipelajari, menerapkan konsep secara algoritma, menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika, dan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Diana et al., 2020) bahwa Secara umum siswa yang berkecemasan rendah mampu menyelesaikan tiap-tiap indikator yang ada pada kemampuan pemahaman konsep dengan benar dan lengkap.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah peneliti lakukan, dapat disimpulkan bahwa siswa dengan kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat tinggi memenuhi 3 indikator pemahaman konsep matematis, yaitu: (1) indikator menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari, (2) indikator mengklasifikasikan objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut (3) indikator menerapkan konsep secara algoritma. Siswa dengan kecemasan matematika tingkat sedang dalam pembelajaran *missouri mathematic projec*s (MMP) materi peluang memenuhi 4 indikator pemahaman konsep matematis, yaitu: (1) indikator menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari, (2) indikator mengklasifikasikan objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut (3) indikator menerapkan konsep secara algoritma (4) indikator mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika). Siswa dengan kecemasan matematika (*math-anxiety*) tingkat rendah dalam pembelajaran *missouri mathematic projec*s (MMP) materi peluang memenuhi seluruh indikator pemahaman konsep matematis, yaitu: (1) menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari, (2) mengklasifikasikan objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut (3) menerapkan konsep secara algoritma, (4) menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika, (5) mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika). Bagi peneliti selanjutnya, agar dapat melakukan penelitian yang serupa pada jenjang yang berbeda, pada materi lainnya dan tinjauan dari hal lain selain kecemasan matematika (*math-anxiety*) serta pembelajaran lainnya pula.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R., Utami, C., & Wahyuni, R. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Missouri Mathematics Project (MMP) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa pada Materi Segitiga. *Journal of Educational Review and Research*, 3(1), 65. <https://doi.org/10.26737/jerr.v3i1.2065>
- Arifuddin, A. (2024). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Literasi Matematis Ditinjau dari Learning Style Inventory. 08(July), 1532–1543. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3215>
- Asmana, A. T., & Nugroho, A. N. (2023). Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp Melalui Project Based Learning Berdasarkan Adversity Quotient. *WAHANA PEDAGOGIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 14–22. <https://doi.org/10.52166/wp.v5i1.4405>
- Diana, P., Marethi, I., & Pamungkas, A. S. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

- Siswa: Ditinjau dari Kategori Kecemasan Matematik. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(1), 24. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i1.2033>
- Ervinasari, B., & Astuti, A. (2023). Model Missouri Mathematics Project (MMP) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Journal of Education Research*, 4(4), 1958–1967. <https://doi.org/10.37985/jer.v4i4.634>
- Giriansyah, F. E., Pujiastuti, H., & Ihsanudin, I. (2023). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Berdasarkan Teori Skemp Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 751–765. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1515>
- Haryono, H. E., & Aini, K. N. (2021). Diagnosis misconceptions of junior high school in Lamongan on the heat concept using the three-tier test. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012002>
- Ismail, H. S., & Zulkarnaen, R. (2023). Korelasi Antara Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dengan Kecemasan Matematis. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 1857–1862. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.6122>
- Jehadus, E., Sugiarti, L., & Jelimun, Ya. (2024). Pengaruh Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik (Pmr) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas Xi. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(2), 1457–1468. <https://doi.org/10.22202/jl.2017.v4i1.1955>
- Latip, A., Turmudi, & Yulianti, K. (2023). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep ditinjau Berdasarkan Kecemasan Matematika. *SIGMA DIDAKTIKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 59–68. <http://dx.doi.org/10.17509/xxxx.xxx>
- Nailopo, E., Fitriani, F., & Simarmata, J. E. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Siswa Pada Materi Peluang Ditinjau Dari Teori Apos Pada Siswa Smp Kelas Viii. *Jurnal Eduscience*, 9(1), 168–181. <https://doi.org/10.36987/jes.v9i1.2587>
- Nurmala, E. (2022). *Analisis Tingkat Kecemasan Matematika Siswa Ditinjau Dari Aspek Efikasi Diri dan Kemandirian Belajar* (Vol. 9).
- OECD. (2023). PISA 2022 Results (Volume I). In *Factsheets: Vol. I*. OECD. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Putridayani, I. B., & Chotimah, S. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Pelajaran Matematika Pada Materi Peluang. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 57–62.
- Setiawan, M., Pujiastuti, E., & Susilo, B. E. (2021). Tinjauan Pustaka Systematik: Pengaruh Kecemasan Matematika Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *QALAMUNA: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 13(2), 239–256. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v13i2.870>
- Yanti, A. W., Kusumawardani, A. D. P., Rohmah, F. M., & Kulsum, U. (2022). Pemahaman Konsep Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Pada Materi Fungsi Kuadrat Menurut Teori Kilpatrick. *MUST: Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 7(1), 30–49. <https://doi.org/10.30651/must.v7i1.10938>