

Efektivitas Model *Connected Mathematics Project* Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis dan Kecemasan Matematika

Erna Aprillia*, Karunia Eka Lestari

Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia

*Corresponding Author: aprilliarn04@gmail.com

Abstract

Mathematical reasoning ability is one of the important and fundamental aspects in mathematics. This ability can be developed through a learning model to stimulate students to build their reasoning knowledge. One of the learning models with these characteristics is the *Connected Mathematics Project* (CMP). Therefore, this study aims to analyze the effectiveness of the CMP learning model on mathematical reasoning abilities and mathematical anxiety. This research is quantitative research with an experimental method with a quasi-experimental design. The quasi-experimental design used in this study is the nonequivalent posttest-only control group design. With a total sample of 18 students in the experimental class and 18 students in the control class. The research was conducted in one of the Vocational High Schools in Karawang. Sampling was done by using the cluster random sampling technique. The instrument used is a mathematical reasoning ability test which consists of three description test questions and a mathematical anxiety questionnaire. The results of this study indicate that: 1) students' mathematical reasoning abilities in the CMP learning model are higher than students in conventional learning, 2) the average percentage of students' anxiety attitudes in the CMP learning model is lower than students in conventional learning, and 3) The effectiveness of CMP learning on mathematical reasoning abilities and math anxiety is high.

Keywords: *Connected Mathematics Project* (CMP); math anxiety; mathematical reasoning.

Abstrak

Kemampuan penalaran matematis adalah salah satu aspek terpenting dan mendasar dalam matematika. Kemampuan ini dapat dikembangkan melalui model pembelajaran yang dapat menstimulus siswa untuk membangun pengetahuannya sendiri. Salah satu model pembelajaran dengan karakteristik tersebut adalah *Connected Mathematics Project* (CMP). Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model pembelajaran CMP terhadap kemampuan penalaran matematis dan kecemasan matematika. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dengan desain kuasi eksperimen. Desain kuasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *the nonequivalent posttest-only control group design*. Penelitian dilakukan di salah satu SMK di Karawang. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*. Dengan jumlah sampel sebanyak 18 siswa kelas eksperimen dan 18 siswa kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran matematis yang terdiri atas tiga soal tes uraian dan angket kecemasan matematika. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) kemampuan penalaran matematis siswa pada model pembelajaran CMP lebih tinggi daripada siswa pada pembelajaran konvensional, 2) persentase rata-rata sikap kecemasan siswa pada model pembelajaran CMP lebih rendah daripada siswa pada pembelajaran konvensional, dan 3) Efektivitas pembelajaran CMP terhadap kemampuan penalaran matematis dan kecemasan matematika tergolong tinggi.

Kata Kunci: *Connected Mathematics Project* (CMP); kecemasan matematika; penalaran matematis.

Article History:

Received 2022-04-06

Revised 2022-07-19

Accepted 2022-07-26

DOI:

10.31949/educatio.v8i3.2305

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah kejuruan (SMK) berperan dalam mempersiapkan siswa menghadapi dunia kerja atau mengembangkan keterampilan yang dimilikinya. FitzSimons (2014) mengatakan pembelajaran matematika di SMK juga mempersiapkan siswa untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang

lebih tinggi dan mendukung keterampilan di tempat kerja. Selain itu, menurut Lacroix (2014) pembelajaran matematika di SMK dapat mempersiapkan siswa bekerja secara efektif juga menghadapi masalah kompleks di tempat kerja.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 dinyatakan bahwa menalar merupakan salah satu kompetensi keterampilan dalam mata pelajaran matematika. Maka dari itu, penalaran matematis di SMK harus terus ditingkatkan. Namun, hasil studi pendahuluan yang dilakukan penulis menunjukkan bahwa kemampuan penalaran siswa SMK belum dapat mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang diharapkan. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan penalaran siswa relatif rendah. Disamping itu, ditemukan juga sikap negatif siswa terhadap matematika. Tentunya sikap negatif tersebut tidak boleh diabaikan oleh guru.

Sebagaimana Yusof dan Tall (2008) mengungkapkan bahwa sikap negatif terhadap matematika biasanya muncul ketika siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal atau ketika ujian, jika kondisi ini terjadi secara berulang maka akan berubah menjadi kecemasan matematika. Kecemasan matematika dapat diartikan sebagai perasaan tertekan, tak berdaya, gangguan mental dan rasa takut saat diharuskan untuk memanipulasi angka-angka dan bangun-bangun serta memecahkan permasalahan matematika (Ashcraft dan Faust, 1994). Yang (2014) mendefinisikan kecemasan matematika sebagai ketegangan, keterberdayaan dan ketakutan saat memecahkan masalah matematika. Sedangkan menurut Megan, kecemasan matematika adalah ketakutan terhadap konsep matematika yang tidak dapat dipahami yang pada akhirnya mengganggu siswa dalam manipulasi angka-angka atau memecahkan masalah matematika (Buckley dan Ribordy, 2004).

Kecemasan matematika ini diduga karena matematika bersifat abstrak sehingga siswa menjadi jenuh dan membuat kemampuan penalaran matematis siswa rendah. Dengan demikian, agar matematika dapat diterima oleh siswa tanpa adanya kecemasan dibutuhkan inovasi dalam pembelajaran, dengan menerapkan model pembelajaran yang juga dapat meningkatkan kemampuan penalaran siswa. Salah satu alternatif pembelajaran yang dapat dipertimbangkan yaitu model *Connected Mathematics Project* (CMP). Hal ini sejalan dengan Herawaty (2002) yang mengemukakan bahwa CMP bertujuan untuk membantu siswa dan guru dalam mengembangkan pengetahuan matematika, pemahaman, penalaran, keterampilan, kesadaran dan apresiasi terhadap pengayaan keterkaitan antar bagian-bagian matematika dengan materi lain. Model pembelajaran CMP menuntut guru berpikir dengan berbagai cara tentang melakukan pembelajaran yang berpusat pada masalah. Pembelajaran yang berpusat pada masalah akan membuka kelas matematik untuk *exploring, conjecturing, reasoning, dan communicating*.

Hasil-hasil penelitian sebelumnya juga menunjukkan *Connected Mathematics Project* terbukti berhasil diterapkan dalam pembelajaran matematika. Penelitian yang dilakukan Purnamasari (2013) menunjukkan peningkatan kemampuan penalaran adaptif siswa dengan model CMP lebih baik daripada siswa dengan model konvensional. Dalam penelitian Wafirah (2019) pun menunjukkan bahwa model pembelajaran CMP berbasis *Quantum Learning* berkualitas terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Berbeda dengan penelitian-penelitian tersebut, penelitian ini berusaha mengetahui pengaruh *Connected Mathematics Project* terhadap kemampuan penalaran matematis dan kecemasan matematis. Tujuan penelitian ini agar dapat mengetahui apakah model pembelajaran CMP ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran matematika dengan menganalisis keefektifitasan model pembelajaran CMP dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis yang rendah dan mengatasi kecemasan matematika yang tinggi.

Dengan begitu guru memperoleh informasi mengenai tingkat kemampuan penalaran matematis siswa, sehingga guru mengetahui solusi untuk siswa yang memiliki tingkat kemampuan penalaran matematis yang rendah. Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas model pembelajaran CMP terhadap kemampuan penalaran matematis dan kecemasan matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen dan desain kuasi eksperimen. Menurut Sugiyono (2013) tujuan metode kuantitatif adalah menunjukkan hubungan antar variabel, menguji teori, dan melakukan generalisasi. Desain kuasi eksperimen dipilih dengan tujuan untuk memperoleh

informasi yang merupakan estimasi dari informasi pada eksperimen yang sesungguhnya ketika menghadapi keadaan tidak memungkinkan untuk mengontrol semua variabel yang relevan (Suryabrata, 2013). Desain kuasi eksperimen yang digunakan yaitu *the nonequivalent posttest-only control group design*.

Penelitian dilakukan di salah satu SMK di Karawang. Pengambilan sampel dilakukan secara *cluster random sampling* sehingga terpilih kelas XII A sebagai kelas eksperimen dengan perlakuan model pembelajaran CMP dan kelas XII B sebagai kelas kontrol yang tidak mendapat perlakuan (pembelajaran konvensional dengan pendekatan saintifik). Desain penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain penelitian *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group* (Sugiyono, 2011)

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X	O
Kontrol	-	O

Keterangan:

X : Penerapan model pembelajaran *CMP*

O : Tes akhir berupa tes uraian dan kuisisioner (angket)

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari dua tipe, yaitu instrumen tes berupa tes uraian untuk mengukur kemampuan penalaran matematis dan instrumen nontes berupa angket untuk mengukur tingkat kecemasan matematika. Instrumen tes terdiri dari tiga soal uraian dengan indikator disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Indikator Kemampuan Penalaran Matematis Yulia (2012)

No	Indikator kemampuan penalaran matematis
1	Mengajukan dugaan jawaban berdasarkan alasan yang logis
2	Melakukan manipulasi matematika
3	Memeriksa kesahihan suatu argumen
4	Menemukan pola atau sifat dari gejala matematis, untuk membuat generalisasi
5	Menarik kesimpulan dari suatu pernyataan

Instrumen nontes berupa angket tersusun atas 12 pernyataan yang terdiri dari enam pernyataan positif dan enam pernyataan negatif, dengan indikator pada Tabel 3.

Tabel 3. Indikator Kecemasan Matematika Suharyadi (2003)

Dimensi Kecemasan	Indikator	Butir Pernyataan		Jumlah Butir
		Negatif	Positif	
Kognitif (berpikir)	Takut gagal	2	4	2
	Kepercayaan diri	8	7	2
Afektif (sikap)	Gugup	3	10	2
	Kurang senang	11	6	2
	Gelisah	12	5	2
Fisiologis (reaksi kondisi fisik)	Jantung berdebar	1	9	2
TOTAL		6	6	12

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik non parametrik dikarenakan sampel yang digunakan berukuran kecil. Statistik non parametrik yang digunakan yaitu uji Mann Whitney. Uji Mann Whitney merupakan uji statistika non parametrik yang digunakan untuk menguji perbedaan dua sampel. Uji non parametrik ini umumnya digunakan ketika asumsi pada uji T untuk dua sampel independen tidak terpenuhi (Lestari & Yudhanegara, 2018). Selanjutnya efektifitas model pembelajaran CMP terhadap kemampuan penalaran matematis ditentukan berdasarkan ukuran efek Cohen (1992).

$$\text{ukuran efek } (d) = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s}, \text{ dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1) s_1^2 + (n_2 - 1) s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Keterangan:

\bar{x}_i : rata-rata kemampuan penalaran siswa

s_i^2 : variansi kemampuan penalaran siswa

n_i : banyaknya siswa

Ukuran efek tersebut diinterpretasikan menggunakan kriteria Sawilowsky (2005) sebagaimana disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Interpretasi Ukuran Efek Cohen

Ukuran efek (d)	Interpretasi	Ukuran efek (d)	Interpretasi
0,01	Sangat kecil	0,80	Tinggi
0,20	Kecil	1,20	Sangat tinggi
0,50	Sedang	2,00	Sangat tinggi sekali

Sementara itu, pengaruh model CMP terhadap kecemasan matematika akan dianalisis secara deskriptif berdasarkan persentase kencedungan sikap siswa yang mengindikasikan tingkat kecemasan matematika. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan bantuan *software* XLSTAT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dalam penelitian ini diperoleh dari tes kemampuan penalaran matematis dan angket kecemasan matematika.

a. Efektifitas model CMP terhadap kemampuan penalaran matematis siswa

Hasil tes kemampuan penalaran matematis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Tes Kemampuan Penalaran Matematis Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Skor	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1	Mengajukan dugaan jawaban berdasarkan alasan yang logis	0	0	4
		1	0	0
		2	0	0
		3	18	14
		4	0	0
2	Memberikan alternative bagisuatu argument	0	0	16
		1	0	1
		2	0	0
		3	8	0
		4	10	1
3	Melakukan manipulasi matematika	0	0	6
		1	0	5
		2	0	2
		3	18	5
		4	0	0

Berdasarkan hasil tes uraian pada indikator ke-1 di kelas kontrol, sebanyak 4 siswa tidak memberikan jawaban sama sekali atau jawaban salah, tidak ada siswa yang hanya memberikan sebagian dugaan jawaban, tidak ada siswa yang mampu mengajukan dugaan hampir lengkap dan benar, 14 siswa mampu memberikan dugaan jawaban dengan lengkap dan benar, dan tidak ada siswa menjawab skor 4. Pada indikator ke-2, sebanyak 16 siswa tidak memberikan jawaban sama sekali atau jawaban salah, 1 siswa hanya memberikan sebagian dugaan jawaban, tidak ada siswa yang mampu mengajukan dugaan hampir lengkap dan benar, tidak ada siswa yang mampu memberikan dugaan jawaban dengan lengkap dan benar, dan sebanyak 1 siswa menjawab skor 4. Pada indikator ke-3, sebanyak 6 siswa tidak memberikan jawaban sama sekali atau jawaban salah, 5 siswa hanya memberikan sebagian dugaan jawaban, 2 siswa mampu mengajukan dugaan hampir lengkap dan benar, 5 siswa mampu memberikan dugaan jawaban dengan lengkap dan benar, dan tidak ada siswa menjawab skor 4. Sementara itu, hasil tes uraian pada indikator ke-1 di kelas eksperimen, tidak ada siswa yang tidak memberikan jawaban sama sekali atau jawaban salah, tidak ada siswa yang hanya memberikan sebagian dugaan jawaban, tidak ada siswa yang mampu mengajukan dugaan hampir lengkap dan benar, 18 siswa mampu memberikan dugaan jawaban dengan lengkap dan benar, dan tidak ada siswa menjawab skor 4.

Pada indikator ke-2, tidak ada siswa yang tidak memberikan jawaban sama sekali atau jawaban salah, tidak ada siswa yang hanya memberikan sebagian dugaan jawaban, 8 siswa mampu mengajukan dugaan hampir lengkap dan benar, 10 siswa mampu memberikan dugaan jawaban dengan lengkap dan benar. Pada indikator ke-3, tidak ada siswa yang tidak memberikan jawaban sama sekali atau jawaban salah, tidak ada siswa yang hanya memberikan sebagian dugaan jawaban, 18 siswa mampu mengajukan dugaan hampir lengkap dan benar, 5 siswa mampu memberikan dugaan jawaban dengan lengkap dan benar, dan tidak ada siswa menjawab skor 4. Adapun distribusi jawaban tes kemampuan penalaran matematis untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel 5.

Data hasil tes kemampuan penalaran matematis tersebut dianalisis menggunakan Uji Mann Whitney untuk melihat apakah kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran CMP lebih tinggi dari siswa dengan pembelajaran konvensional. Hasil dari uji Mann-Whitney pada taraf signifikan 5% dengan menggunakan bantuan XLSTAT seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Kemampuan Penalaran Dengan Bantuan *Software* XLSTAT ($\alpha=0,05$)

Hasil Test Kemampuan Penalaran Matematis	
Mann-Whitney U	274
Expected value	162
Variance (U)	962,871
P-value. (one-tailed)	0,000
Alpha	0,05

Dari perhitungan statistik dengan bantuan XLSTAT diperoleh p-value yang lebih kecil dari taraf signifikansi alpha, maka H_0 ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada interval kepercayaan 95%, kemampuan penalaran matematis siswa pada model pembelajaran CMP secara signifikan lebih tinggi daripada siswa pada pembelajaran konvensional. Selanjutnya, hasil perhitungan ukuran efek Cohen diperoleh nilai $d = 0,8$. Dengan menggunakan kriteria Sawilowsky pada Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa efektifitas pembelajaran CMP terhadap kemampuan penalaran matematis dan kecemasan matematika tergolong tinggi.

b. Efektifitas model CMP terhadap kecemasan matematika

Pada subbab ini dibahas hasil analisis instrumen nontes yang mengukur tingkat kecemasan matematika. Sebelum itu, akan dideskripsikan sebaran respon siswa berdasarkan pilihan jawaban “Sangat Setuju” (SS), “Setuju” (S), “Tidak Setuju” (TS) dan “Sangat Tidak Setuju” (STS). Berdasarkan hasil analisis data angket pada kelas kontrol, diketahui bahwa dimensi kecemasan kognitif, indikator “takut gagal” pada pertanyaan negatif tidak ada yang memilih “SS”, 9 memilih “S”, 8 memilih “TS” dan 1 memilih “STS”. Kemudian pada positif tidak ada yang memilih “STS”, 6 memilih “TS”, 8 memilih “S” dan 4 memilih “SS”. Lalu pada

indikator “Kepercayaan Diri” pada pertanyaan negatif tidak ada yang memilih “SS”, 9 memilih “S”, 8 memilih “TS” dan 1 “STS”. Kemudian pada pertanyaan positif 1 memilih menjawab “STS”, 7 memilih “TS”, 9 memilih “S” dan 1 memilih “SS”.

Ditinjau dari dimensi kecemasan afektif, indikator “gugup” pada pertanyaan negatif tidak ada yang memilih “SS”, 15 memilih “S”, 3 memilih “TS” dan tidak ada yang memilih “STS”. Kemudian pada pertanyaan positif 1 memilih “STS”, 7 memilih “TS”, 8 memilih “S” dan 2 memilih “SS”. Lalu pada indikator “kurang senang” pada pertanyaan negatif 1 memilih “SS”, 4 memilih “S”, 11 memilih “TS” dan 2 memilih “STS”. Kemudian pada pertanyaan positif tidak ada yang memilih menjawab “STS”, 16 memilih “TS”, 1 memilih “S” dan tidak ada yang memilih “SS”. Pada indikator “gelisah” pada pertanyaan negatif 6 memilih “SS”, 6 memilih “S”, 6 memilih “TS” dan tidak ada yang memilih “STS”. Kemudian pada pertanyaan positif 4 menjawab “STS”, 12 memilih “TS”, tidak ada yang memilih “S” dan 2 memilih “SS”.

Selanjutnya untuk dimensi kecemasan fisiologi, indikator “jantung berdebar” pada pertanyaan negatif 1 memilih “SS”, 9 memilih “S”, 7 memilih “T” dan 1 memilih “STS”. Kemudian pada pertanyaan positif tidak ada yang memilih “STS”, 10 memilih “TS”, 7 memilih “S” dan 1 memilih “SS”. Adapun distribusi respon siswa kelas kontrol terhadap angket kecemasan matematika disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Nontes Kecemasan Matematika Pada Kelas Kontrol

No	Dimensi Kecemasan	Indikator	Jawaban							
			Negatif				Positif			
			SS	S	TS	STS	STS	TS	S	SS
1	Kognitif (berpikir)	Takut gagal	0	9	8	1	0	6	8	4
		Kepercayaan diri	0	9	8	1	1	7	9	1
		Gugup	0	15	3	0	1	7	8	2
2	Afektif (sikap)	Kurang senang	1	4	11	2	0	16	1	0
		Gelisah	6	6	6	0	4	12	0	2
3	Fisiologis (reaksi kondisi fisik)	Jantung berdebar	1	9	7	1	0	10	7	1
Jumlah			8	52	43	5	6	58	33	10

Di sisi lain, dimensi kecemasan kognitif untuk kelas eksperimen diketahui bahwa indikator “takut gagal” pada pertanyaan negatif tidak ada yang memilih “SS”, 9 memilih “S”, 9 memilih “TS” dan tidak ada yang memilih “STS”. Kemudian pada pertanyaan positif 1 memilih “STS”, 4 memilih “TS”, 10 memilih “S” dan 3 memilih “SS”. Pada indikator “Kepercayaan Diri” pada pertanyaan negatif tidak ada yang memilih “SS”, 7 memilih “S”, 9 memilih “TS” dan 2 memilih “STS”. Pada pertanyaan positif tidak ada yang memilih menjawab “STS”, 4 memilih “TS”, 7 memilih “S” dan 7 memilih “SS”. Berikut ini distribusi respon siswa kelas eksperimen terhadap angket kecemasan matematika.

Ditinjau dari dimensi kecemasan afektif, indikator “gugup” pada pertanyaan negatif tidak ada yang memilih “SS”, 13 memilih “S”, 5 memilih “TS” dan tidak ada yang memilih “STS”. Pada pertanyaan positif tidak ada yang memilih “STS”, 3 memilih “TS”, 12 memilih “S” dan 3 memilih “SS”. Pada indikator “kurang senang” pada pertanyaan negatif tidak ada yang memilih “SS”, 3 memilih “S”, 10 memilih “TS” dan 5 memilih “STS”. Pada pertanyaan positif tidak ada yang memilih menjawab “STS”, 5 memilih “TS”, 12 memilih “S” dan 1 memilih “SS”. Pada indikator “gelisah” pada pertanyaan negatif 1 memilih “SS”, 6 memilih “S”, 8 memilih “TS” dan 3 memilih “STS”. Pada pertanyaan positif tidak ada yang menjawab “STS”, 10 memilih “TS”, 5 memilih “S” dan 3 memilih “SS”.

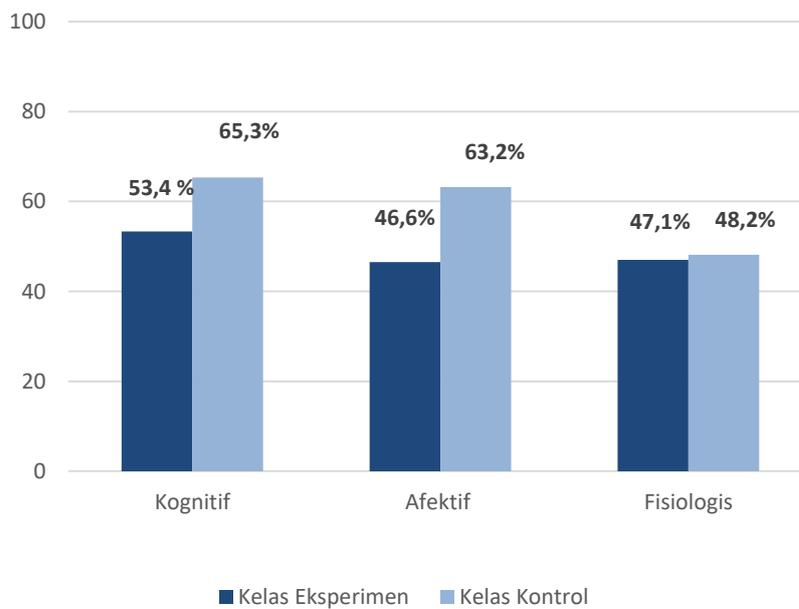
Selanjutnya, jika dilihat dari dimensi kecemasan fisiologi, indikator “jantung berdebar” pada pertanyaan negatif 1 memilih “SS”, 12 memilih “S”, 5 memilih “TS” dan 3 memilih “STS”. Kemudian pada pertanyaan positif tidak ada yang memilih “STS”, 9 memilih “TS”, 9 memilih “S” dan tidak ada yang memilih

“SS”. Distribusi respon siswa kelas eksperimen terhadap angket kecemasan matematika disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Nontes Kecemasan Matematika Pada Kelas Eksperimen

No	Dimensi Kecemasan	Indikator	Jawaban							
			Negatif				Positif			
			SS	S	TS	STS	STS	TS	S	SS
1	Kognitif (berpikir)	Takut gagal	0	9	9	0	1	4	10	3
		Kepercayaan diri	0	7	9	2	0	4	7	7
		Gugup	0	13	5	0	0	3	12	3
2	Afektif (sikap)	Kurang senang	0	3	10	5	0	5	12	1
		Gelisah	1	6	8	3	0	10	5	3
3	Fisiologis (reaksi kondisi fisik)	Jantung berdebar	1	12	5	0	0	9	9	0
Jumlah			2	50	46	10	1	35	55	17

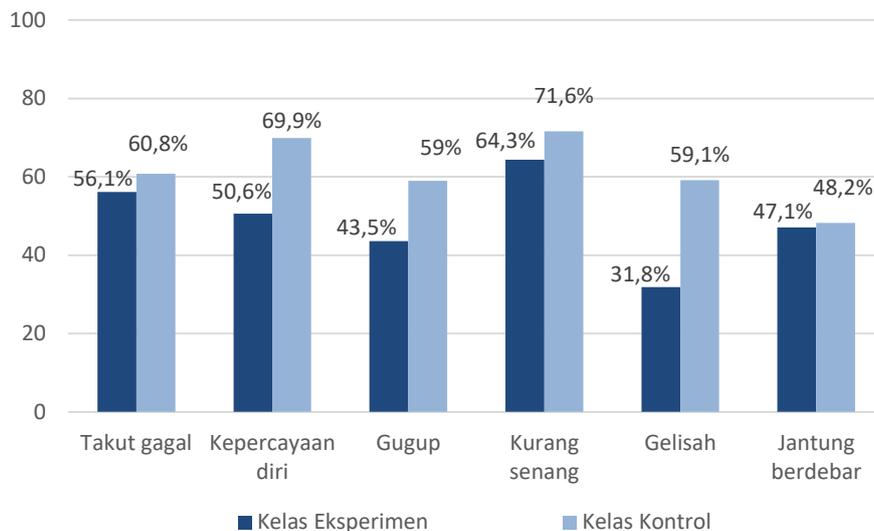
Deskripsi kecemasan matematika siswa berdasarkan dimensi kecemasan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase Rata-Rata Sikap Kecemasan Matematika Berdasarkan Dimensi

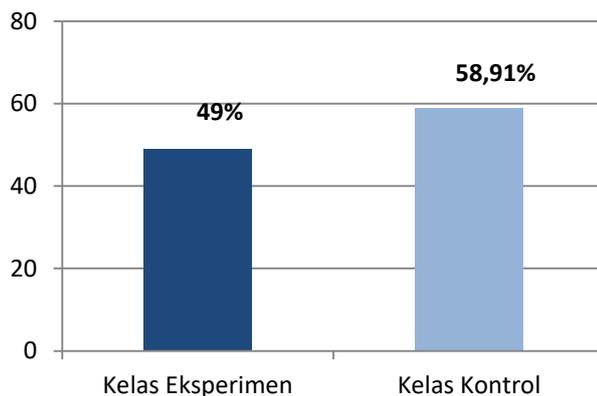
Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa hasil instrumen nontes kecemasan matematika pada kelas eksperimen pada dimensi kognitif memiliki rata-rata tertinggi yaitu 53,4%, dimensi afektif memiliki rata-rata tertinggi yaitu 46,6%, dan dimensi fisiologi memiliki rata-rata tertinggi yaitu 47,1%. Sedangkan untuk kelas kontrol, pada dimensi kognitif memiliki rata-rata tertinggi yaitu 65,3%, dimensi afektif memiliki rata-rata tertinggi yaitu 63,2%, dan dimensi fisiologi memiliki rata-rata tertinggi yaitu 48,2%. Sementara itu, deskripsi kecemasan matematika siswa berdasarkan indikator kecemasan matematika ditampilkan pada Gambar 2. Gambar 2 menunjukkan bahwa hasil instrumen nontes kecemasan matematika pada kelas eksperimen untuk indikator “takut gagal”, “kepercayaan diri”, “gugup”, “kurang senang”, “gelisah”, dan “jantung berdebar” diperoleh rata-rata persentase berturut-turut yaitu 56,1%, 50,6%, 43,5%, 31,8%, dan 47,1%. Sedangkan pada kelas kontrol perolehan rata-rata persentase untuk setiap indikator tersebut berturut-turut sebesar 60,8%, 69,9%, 59%, 71,6%, 59,1%, dan 48,2%. Dengan demikian, perolehan rata-rata persentase untuk setiap indikator kecemasan matematika siswa di kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan dengan kelas kontrol.

Di samping itu, perolehan rata-rata persentase tertinggi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu pada indikator “kurang senang”.



Gambar 2. Persentase Rata-Rata Sikap Kecemasan Matematika Berdasarkan Indikator

Secara keseluruhan, deskripsi persentase rata-rata sikap kecemasan matematika antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase Rata-Rata Sikap Kecemasan Matematika Siswa

Berdasarkan gambar di atas dapat disimpulkan bahwa persentase rata-rata tingkat kecemasan siswa kelas kontrol lebih tinggi dari persentase rata-rata tingkat kecemasan siswa kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa efektifitas model CMP terhadap kecemasan matematika siswa relatif efektif. Sejalan dengan yang penelitian yang dilakukan oleh Pada penelitian yang dilakukan Mulyani, A. dkk. (2017) menunjukkan: 1) tidak terdapat perbedaan kemampuan awal pemahaman konsep matematis siswa antara model connected mathematics project dan pembelajaran konvensional; 2) tidak terdapat perbedaan kemampuan awal penalaran antara model connected mathematics project dan pembelajaran konvensional; 3) terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa antara model connected mathematics project dan pembelajaran konvensional; 4) terdapat perbedaan kemampuan penalaran antara model connected mathematics project dan pembelajaran konvensional; 5) terdapat pengaruh model connected mathematics project terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis; 6) terdapat pengaruh model connected mathematics project terhadap kemampuan penalaran matematis. Hasil Penelitian ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Purnamasari (2013) dan penelitian Wafirah (2019) yang menunjukkan bahwa model Connected Mathematics Project efektif dalam meningkatkan kemampuan matematis siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data tes dapat disimpulkan bahwa pada selang kepercayaan 95%, kemampuan penalaran matematis siswa dengan pembelajaran CMP secara signifikan lebih tinggi dari siswa yang pembelajaran konvensional. Sementara itu, hasil analisis data angket dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan persentase rata-rata tingkat kecemasan matematika siswa dengan model CMP lebih rendah dibandingkan dengan persentase rata-rata tingkat kecemasan matematika siswa dengan pembelajaran konvensional. Dengan kata lain, dapat disimpulkan bahwa model CMP relatif efektif dalam mengoptimalkan kemampuan penalaran matematis dan mengurangi kecemasan matematika siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita, I. W. (2014). Pengaruh kecemasan matematika (mathematics anxiety) terhadap kemampuan koneksi matematis siswa SMP. *Infinity Journal*, 3(1), 125-132. <https://doi.org/10.22460/infinity.v3i1.p125-132>.
- Ashcraft, M.H., & Faust, M.W. (1994). Mathematics anxiety and mental arithmetic performance: An exploratory investigation. *Cognition and Emotion*, 8, 97-125.
- Auliya, R. N. (2017). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Terhadap Kecemasan Matematika. *Jurnal SAP*, 2(2).
- Cohen, J (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*. 112 (1): 155-159. doi:10.1037/0033-2909.112.1.155.
- Fatimah, A. T. (2020). *Karakteristik Kemampuan Pemahaman Dan Penalaran Matematis Siswa Smk Pada Tugas Matematis Berbasis Kompetensi Keahlian Ditinjau Dari Tingkat Kemampuan Awal Matematis*. Thesis di Publikasi. Universitas Pendidikan Indonesia.
- FitzSimons, G.E. (2014). Commentary on vocational mathematics education: where mathematics education confronts the realities of people's work. *Educ Stud Math*. 86 (2).
- Lacroix, L. (2014). *Learning to see pipes mathematically: preapprentices' mathematical activity in pipe trades training*. <https://doi.org/10.1007/10649-014-9534-6>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M.R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika, Edisi Ketiga*. Bandung: Refika Aditama.
- Mulyani, A.(2017). Pengaruh Model Pembelajaran Connected Mathematics Project Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis di Madrasah Aliyah. *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia*, 2(2).
- Nurmila. (2016). *Hubungan Antara Kecemasan Matematika dan Kesulitan Belajar dengan Perilaku Belajar Siswa di SMPN 3 Tanete Riaja Kabupaten Barru*. Undergraduate (S1) thesis, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Purnamasari, W. (2013). *Penerapan Model Connected Mathematics Project (Cmp) Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Adaptif Siswa SMP: Suatu Penelitian Kuasi Eksperimen terhadap Siswa Kelas VIII SMP Negeri 45 Bandung*. S1 thesis, Universitas Pendidikan Indonesia.
- Rizta, A., Antari, L. (2019). Tingkat Mathematics Anxiety Pada Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 13(1). 9-20.
- Sari, P. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Conncted Mathematics Project (CMP) Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Rafflesia*, 5(1).
- Sawilowsky, S. (2003). Deconstructing Arguments from the Case Against Hypothesis Testing. *Journal of Modern Applied Statistical Methods*. 2 (2): 467-474.

- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharyadi. (2003). *Hasil belajar Matematika: Studi Korelasi Antara Konsep Diri, Kecemasan dan Hasil Belajar Matematika Siswa SD Kelas V*. Thesis, Universitas Negeri Jakarta.
- Suryabrata, S. (2013). *Metodologi Penelitian*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Wafirah, M., Asih T. (2019) Mathematical reasong and math anxiety on connected mathematics project based on quantum learning. *Unnes Journal of Mathematics Education Research* , 8 (1), 104-110
- Yulia, Winda. (2012). *Implementasi Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Investigasi dalam Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP*. Skripsi di Publikasi. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Yuliana, Nelly. (2013). *Pengaruh Pendekatan Differentiated Instruction (DI) Terhadap Kecemasan Matematika (Math Anxiety), Peningkatan Kemampuan Pemahaman, dan Penalaran matematis Siswa SMK: Studi Kuasi Eksperimen pada SMK Salah Satu di Kabupaten Bangka Bangka Tengah*. Skripsi di Publikasi. Universitas Pendidikan Indonesia.